

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LICOR DE CACAO PARA EL MERCADO LIMEÑO

Tesis para optar por el Título de Ingeniero Industrial, que presenta el bachiller:

Gonzalo Luis Rosales Canevaro

ASESOR: Ing. Carmen Quiroz Fernández

Lima, noviembre de 2015

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo demostrar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta de elaboración de licor de cacao para su comercialización en la Ciudad de Lima.

El primer capítulo desarrolla un análisis estratégico del proyecto mediante la evaluación de macroentorno, analizando diversos factores políticos, económicos, legales, etc. que afecten el proyecto; y del microentorno, empleando las cinco fuerzas de Porter y la matriz FODA para su evaluación. Adicionalmente, plantea la misión, la visión, los objetivos organizacionales y la estrategia a seguir para el desarrollo del proyecto.

El segundo capítulo define las características del consumidor y del producto, analiza la situación actual del mercado de bebidas alcohólicas, su oferta y demanda histórica y sus proyección para los próximos cinco años. Asimismo, define la demanda esperada para el proyecto y la mezcla de marketing requerida.

El tercer capítulo realiza un análisis técnico del proyecto en el cual se determina la mejor localización para la planta y su tamaño óptimo en base a la evaluación de diversos factores tales como la demanda, la materia a usarse, la tecnología disponible y la inversión requerida. Además, define el programa de producción a implementar, los requerimientos en términos cuantitativos de materia prima, insumos y mano de obra; la distribución interna de la planta y el impacto que tendrá a nivel ambiental y social el proyecto en la locación seleccionada.

El cuarto capítulo se analiza los aspectos legales vinculados con la conformación y legalización de la empresa así como los impuestos y tributos a los que se ve afectada por la naturaleza de su negocio. Además, se determinarán los procesos legales y permisos especiales que deberán tramitarse. Por otro lado, el quinto capítulo presenta la estructura organizacional, los puestos necesarios y sus funciones principales, el perfil y los requerimientos de cada puesto de trabajo así como los servicios tercerizados.

Finalmente, el sexto capítulo detalla la inversión requerida, la mejor alternativa de financiamiento y el costo del mismo. Asimismo, presentan los presupuestos de ingresos y egresos para los cinco años del proyecto, el punto de equilibrio necesario en cada año de operación y los estados financieros proyectados: el estado de ganancias y pérdidas, el flujo de caja económico y financiero y el balance. También evalúa la rentabilidad y viabilidad del proyecto a través de diversos indicadores (VAN, TIR, B/C, PRI). Adicionalmente, se presenta el análisis de sensibilidad realizado para determinar cómo cambian los indicadores mencionados en un escenario pesimista.

Índice General

1. Análisis Estratégico	1
1.1. Análisis del Macroentorno	1
1.1.1 Factor político	1
1.1.2 Factor económico	3
1.1.3 Factor social y cultural	5
1.1.4. Factor tecnológico	6
1.1.5. Factor legal	6
1.2 Análisis del microentorno	7
1.2.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores	7
1.2.2 Poder de negociación de los proveedores	8
1.2.3 Poder de negociación de los compradores	8
1.2.4 Amenaza de productos sustitutos	9
1.2.5 Rivalidad entre competidores	9
1.3 Planeamiento Estratégico	10
1.3.1 Visión	10
1.3.2 Misión	10
1.3.3 Análisis FODA	11
1.3.4 Objetivos Organizacionales	13
1.3.5 Estrategias	13
2. Estudio de mercado	15
2.1. Aspectos generales	15
2.1.1. El mercado	15
2.1.2. El consumidor	16
2.1.3. El producto	18
2.2. Análisis de la demanda	19
2.2.1. Demanda proyectada	19
2.2.2. Investigación de mercado	20
2.3. Análisis de la oferta	22
2.3.1. Análisis de la competencia	22
2.3.2. Oferta proyectada	23
2.4. Demanda del proyecto	26
2.5. Comercialización	28
2.5.1. Canales de distribución	28
2.5.2. Promoción y publicidad	29
2.5.2.1 Promoción	29
2.5.2.2 Publicidad	30
2.5.3. Precios	31
3. Estudio Técnico	32

3.1 Localización.....	32
3.1.1 Macrolocalización.....	32
3.1.2 Microlocalización	35
3.2 Tamaño de planta.....	36
3.2.1 Tamaño – Mercado	36
3.2.2 Tamaño – Materia Prima.....	37
3.2.3 Tamaño – Tecnología	38
3.2.4 Tamaño – Capacidad Financiera.....	38
3.3 Proceso de producción	39
3.3.1 Descripción del proceso	39
3.3.2 Programa de producción	44
3.4 Características físicas.....	44
3.4.1 Maquinaria y equipo	45
3.4.2 Infraestructura	48
3.4.2.1 Características del terreno	48
3.4.2.2. Requerimientos mínimos de infraestructura	49
3.4.2.3 Descripción de áreas funcionales	50
3.4.3 Distribución de planta.....	52
3.4.3.1 Tipo de distribución	53
3.4.3.2 Planeamiento Sistemático de Distribución (PSD).....	53
3.4.3.2.1 Análisis de flujo de materiales.....	54
3.4.3.2.2 Diagrama de Recorrido (DR).....	55
3.4.3.2.3 Tabla Relacional de Actividades (TRA).....	55
3.4.3.2.4 Diagrama Relacional de Actividades (DRA).....	55
3.4.3.2.5 Layout de Bloques Unitarios (LBU).....	55
3.4.3.2.6 Determinación de Áreas (Método Guerchet)	56
3.4.3.2.7 Distribución General del Conjunto y Plan Detallado de Distribución	58
3.5. Requerimientos del proceso productivo.....	60
3.5.1. Materia Prima.....	60
3.5.2. Insumos	63
3.5.3. Mano de obra	64
3.5.4. Servicios.....	66
3.6. Evaluación de Impacto Ambiental.....	68
3.7. Cronograma de implementación	74
3.8. Evaluación de Impacto Social.....	76
4. Estudio Legal	78
4.1. Tipo de Sociedad.....	78
4.2. Constitución de la empresa	79
4.3. Tributación.....	81

4.3.1. Tributos	81
4.3.2. Contribuciones	82
4.3.3. Beneficios Sociales	83
4.4. Requisitos legales para la producción y comercialización	84
4.5. Requisitos legales del gobierno local	85
5. Estudio de la organización	86
5.1. Organigrama	86
5.2. Puestos y funciones principales	87
5.3. Perfiles del personal	88
5.4. Requerimientos de personal	89
5.5. Servicio de terceros	90
6. Estudio de inversiones, económico y financiero	91
6.1. Inversiones y financiamiento	91
6.1.1. Inversión en activos fijos	91
6.1.2. Inversión activos intangibles	94
6.1.3. Consolidado de inversiones	95
6.1.4. Capital de trabajo	95
6.1.5. Inversión inicial	97
6.1.6. Financiamiento del proyecto	97
6.1.7. Costos de oportunidad del capital	100
6.2. Presupuestos del proyecto	103
6.3. Punto de equilibrio del proyecto	107
6.4. Módulo de cálculo del Impuesto General a las Ventas (IGV)	109
6.5. Estados Financieros Proyectados	109
6.6. Indicadores financieros	112
6.7. Análisis de sensibilidad	114
7. Conclusiones y recomendaciones	117
7.1. Conclusiones	117
7.2. Recomendaciones	118
Bibliografía	119

Índice de Gráficos e Imágenes

Gráfico 1: Evolución del precio internacional del cacao (2009-2014)	4
Gráfico 2: Evolución de la producción nacional de cacao en toneladas métricas (TM)	4
Gráfico 3: Proporción de producción nacional 2013	5
Gráfico 4: Evolución de la prod. mensual de la cervecería “Barbarian” (2011-2014)	16
Imagen 1: Bailey’s Original	23
Imagen 2: Bardinnet	23
Imagen 3: Mitjans	23
Imagen 4: Diagrama de Operaciones de producción de licor de cacao	43
Imagen 5: Esquema de la distribución de la planta de licor de cacao (en m)	59
Imagen 6: Diagrama de Gantt de implementación de la planta	75
Imagen 7: Organigrama de la empresa	86



Índice de Cuadros

Cuadro 1: Ficha técnica del licor de cacao	18
Cuadro 2: Histórico poblacional para el periodo 2005 - 2014	19
Cuadro 3: Población objetivo proyectada 2015-2019	20
Cuadro 4: Demanda proyectada 2015-2019.....	21
Cuadro 5: Nueva demanda generada 2015-2019	22
Cuadro 6: Importación de licor tipo crema de 1998-2013	24
Cuadro 7: Importación botellas 750 ml de licor Bailey's (1998 – 2013).....	25
Cuadro 8: Oferta proyectada 2015-2019 en botellas 750 ml	26
Cuadro 9: Demanda del Proyecto (botellas de 750 ml)	27
Cuadro 10: Cálculo de valor de los Factores Objetivos (F.O.)	34
Cuadro 11: Media Preferencial de Macrolocalización (M.P.M.).....	35
Cuadro 12: Ponderación Simple para Microlocalización.....	36
Cuadro 13: Producción mínima necesaria (en botellas de 750 ml).....	37
Cuadro 14: Programa de producción (en botellas de 750 ml).....	44
Cuadro 15: Maquinaria para proceso de producción	45
Cuadro 16: Equipos para proceso de producción.....	46
Cuadro 17: Equipos para control de calidad	47
Cuadro 18: Área total requerida.....	57
Cuadro 19: Requerimientos anuales de MP	62
Cuadro 20: Unidades anuales de MP a adquirir.....	62
Cuadro 21: Requerimientos anuales de insumos	64
Cuadro 22: Unidades anuales de insumos a adquirir	64
Cuadro 23: Requerimientos de mano de obra directa	65
Cuadro 24: Consumo anual (Kw-h) de máquinas	67
Cuadro 25: Consumo anual (Kw-h) de equipos.....	67
Cuadro 26: Consumo anual (Kw-h) total.....	67
Cuadro 27: Matriz de índice de riesgo ambiental	71
Cuadro 28: Leyenda de diagrama de Gantt del proyecto	75
Cuadro 29: Puestos de trabajo y sus funciones principales.....	87
Cuadro 30: Perfil de los puestos de trabajo.....	89
Cuadro 31: Requerimiento de personal administrativo y de servicios de terceros	89
Cuadro 32: Costo de maquinaria (en S/.).....	91
Cuadro 33: Costo de equipos (en S/.)	92
Cuadro 34: Costo de mobiliario (en S/.)	93
Cuadro 35: Costo de cómputo y electrodomésticos (en S/.)	93
Cuadro 36: Costo de construcción y edificaciones (en S/.)	94
Cuadro 37: Inversión en activos intangibles (en S/.)	95
Cuadro 38: Inversión inicial en activos fijos y activos intangibles (en S/.).....	95

Cuadro 39: Costo operativo (en S/.).....	97
Cuadro 40: Capital de trabajo inicial (en S/.).....	97
Cuadro 41: Inversión inicial total (en S/.).....	97
Cuadro 42: Necesidades de financiamiento de terceros (en S/.)	98
Cuadro 43: Opciones de financiamiento de bienes inmuebles.....	98
Cuadro 44: Opciones de financiamiento de capital de trabajo.....	99
Cuadro 45: Estructura de financiamiento.....	99
Cuadro 46: Calendario de pago de financiamiento (en S/.)	100
Cuadro 47: Calendario consolidado de pago de financiamiento (en S/.)	100
Cuadro 48: Financiamiento por préstamos	103
Cuadro 49: Datos cálculo del CCPP	103
Cuadro 50: Presupuesto de Ingresos (en S/.)	104
Cuadro 51: Presupuesto de Materia Prima e Insumos (en S/.).....	104
Cuadro 52: Presupuesto de MOD (en S/.).....	105
Cuadro 53: Presupuesto de CIF (en S/.).....	106
Cuadro 54: Presupuesto de costo de venta (en S/.)	106
Cuadro 55: Presupuesto de gasto de venta (en S/.)	106
Cuadro 56: Presupuesto de gasto administrativo (en S/.)	107
Cuadro 57: Presupuesto de gasto financiero (en S/.)	107
Cuadro 58: Cálculo de Punto de Equilibrio (en botellas de 750 ml).....	108
Cuadro 59: Módulo del IGV (en S/.)	109
Cuadro 60: Estado de Ganancias y Pérdidas (en S/.).....	110
Cuadro 61: Flujo de Caja Económico y Financiero (en S/.)	111
Cuadro 62: Balance General (en S/.)	112
Cuadro 63: Valor Actual Neto Económico y Financiero (en S/.)	113
Cuadro 64: Tasa Interna de Retorno (TIR)	113
Cuadro 65: Ratio Beneficio/Costo (S/.)	114
Cuadro 66: Periodo de Recuperación de Inversión (S/.).....	114
Cuadro 67: VAN y TIR tras variación de demanda en -5%	115
Cuadro 68: Ratio Beneficio/Costo tras variación de demanda en -5%	115
Cuadro 69: PRI tras variación de demanda en -5%	115
Cuadro 70: VAN y TIR tras aumento de costo de MO en 20%	116
Cuadro 71: Ratio Beneficio/Costo tras aumento de costo de MO en 20%	116
Cuadro 72: PRI tras aumento de costo de MO en 20%.....	116

1. Análisis Estratégico

En el presente capítulo se analizan las distintas variables políticas, económicas, sociales, culturales, legales y tecnológicas que pueden impactar en el proyecto y en el entorno en el que se desarrollará. Además, se presenta el análisis FODA y las cinco fuerzas competitivas de Porter así como la misión y visión definidas para el proyecto.

1.1. Análisis del Macroentorno

Se presenta el análisis de los factores macroeconómicos que afectan el desarrollo del proyecto de manera directa o indirecta.

1.1.1 Factor político

En el Perú, el licor de cacao no es un producto que reciba fomento de parte del gobierno; sin embargo, el cacao sí es un cultivo muy atractivo, altamente rentable y promovido por el Estado. El cultivo y promoción del cacao se presenta, mayoritariamente, en las regiones de ceja de selva y selva alta. Es así que las principales zonas productoras de cacao en el Perú son:

- El valle de La Convención, en el departamento del Cusco.
- El valle del río Apurímac, Ene y Marañón (VRAEM), en los departamentos de Ayacucho, Cusco y Junín.
- El valle del Huallaga, en los departamentos de Huánuco y San Martín.
- El valle de Tambo, en el departamento de Junín.
- El valle del Marañón, en los departamentos de Cajamarca y Amazonas.

La relación y compromiso del gobierno con los productores de cacao se evidencia a través de una serie de programas de apoyo, eventos y ferias promocionales de este cultivo en sus respectivas regiones; ya sean organizados por los gobiernos regionales o el gobierno central a través de sus distintas instituciones.

El cacao representa un cultivo autosustentable y de gran crecimiento en la última década. Ha demostrado ser el mejor cultivo alternativo para las zonas cocaleras del país y por ende el gobierno central, a través de distintas instituciones, está realizando fuertes inversiones en programas de fomento de cultivos alternativos, en la capacitación de los agricultores, en la promoción hacia mercados más competitivos, etc. Uno de los mayores anuncios se dio en abril del 2013 cuando el Ministerio de Agricultura y Riego lanzó la Alianza Cacao Perú, una

iniciativa entre entidades públicas y privadas cuyo principal objetivo es la promoción de la producción y comercialización del cacao, en especial el cacao fino que por su aroma y sabor está conquistando rápidamente los más exigente mercados internacionales. A través de este programa se espera generar oportunidades de inclusión social y sobre todo servir como producto alternativo para las familias cocaleras de las zonas de Huánuco, Ucayali y San Martín, zonas con potencial para este tipo de cultivo, ayudando también a incrementar su calidad de vida. La Alianza Cacao Perú busca incrementar en 28 mil las hectáreas de cultivos de cacao en las distintas zonas del país y espera beneficiar a 23 mil productores, generando 18 mil empleos directos y captar unos US\$60 millones en inversión¹. Además, en el 2013 el Gobierno organizó un conversatorio para los cacaoteros del Valle del Huallaga sobre dos temas logístico de gran importancia como son el Transporte Multimodal y las Terminales Interiores de Carga con el objetivo de fomentar el comercio del cacao hacia más mercados extranjeros abaratando costos y mermas en los envíos.

También los gobiernos regionales tienen activa participación en la promoción de este cultivo y es así, por ejemplo, que el Gobierno Regional de Amazonas a través de su Dirección Regional Agraria, premió a algunos de los productores locales de cacao por su gran desempeño en el Salón del Cacao y Chocolate 2013. En dicho evento el cacao de la región Amazonas quedó entre los 11 mejores cacaos de Oro del Perú y demostró tener un gran potencial para la región. Además, se han realizado una serie de ferias y festivales en el VRAEM promovidos por los diversos gobiernos regionales con el objetivo de mejorar la comunicación entre los productores y los empresarios facilitando el acceso a nuevas plazas de comercialización de sus productos. Así el cacao se fomenta como cultivo alternativo a la hoja de coca demostrando el apoyo por parte del gobierno a la promoción de este cultivo.

El VRAEM es la principal zona cacaotera a nivel nacional por el volumen de producción que representa pero también es una de las zonas más peligrosas para la inversión privada dada la fuerte presencia de narcotráfico y terrorismo que aún persisten desde la década de 1980. El cacao es el principal cultivo alternativo que promueve el Estado pero recientemente se busca dar mayor valor agregado a los productos de la zona del VRAEM mediante la promoción de la inversión privada. Es por eso que en abril del 2014 el ministro de agricultura, Juan Manuel Benites, declaró al diario Gestión (21/04/2014) “estamos invitando a las empresas peruanas e internacionales a que pongan sus plantas en esta zona (el VRAEM) y nosotros les aseguramos energía, carreteras y seguridad” buscando crear las condiciones adecuadas y atractivas para que la inversión privada se desarrolle.

¹ Información extraída de artículo publicado por la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida Sin Drogas (DEVIDA) el 11 de Abril de 2013. <http://www.devida.gob.pe/2013/04/alianza-cacao-peru-instalara-27-mil-nuevas-hectareas-de-cacao-al-2016/>

Es así que, el gobierno, distintas instituciones estatales, internacionales, ONGs entre otras, ven en el cultivo del cacao una serie de ventajas y atractivos:

- Una alternativa altamente rentable como reemplazo de la hoja de coca.
- Ayuda a combatir el narcotráfico en las zonas cacaoteras y a reforzar la presencia del Estado mediante estos programas.
- Cultivo que goza de excelente reconocimiento en el mercado internacional.
- Proyecto atractivo para inversionistas privados, incentivando la inclusión social.

Sin embargo, el licor de cacao, a pesar de ser un producto local a nivel regional, no es suficientemente conocido como para ser un producto atractivo para el gobierno, por lo que el cacao y los distintos programas que se desarrollan en virtud de este cultivo están orientados principalmente a la elaboración de su presentación en grano y sus distintos derivados, orientados principalmente para la industria chocolatera.

1.1.2 Factor económico

El cacao es un cultivo de gran crecimiento desde hace más de una década en el país, dada su marcada tendencia a incrementar su valor en el mercado. El Perú presenta las condiciones idóneas de temperatura, precipitaciones y suelo para su correcto cultivo en las zonas de ceja de selva y selva alta, en los distintos valles vistos en la sección anterior.

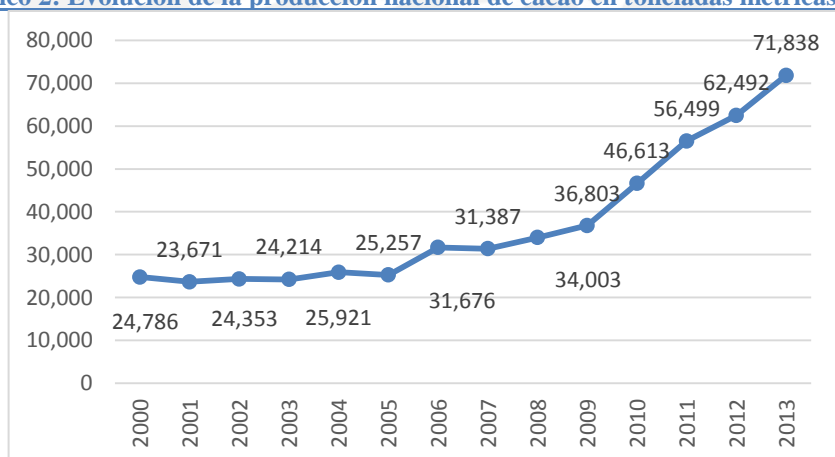
El precio internacional del grano de cacao tuvo su pico de los últimos 5 años entre diciembre del 2009 y enero del 2010, cuando llegó en promedio a los US\$3 520/TM. Por otro lado, su mayor baja se dio en mayo del 2012 (US\$2 113/TM). Su última baja importante en su precio fue en marzo del 2013 y desde entonces ha venido incrementando su valor logrado a diciembre del 2014 comercializarse en US\$2 947/TM. En el grafico 1 se presenta la variación del precio del cacao desde enero del 2009 a diciembre 2014 en base a precios consultados a enero 2015 en el portal Index Mundi².

² Página especializada dedicada a la recopilación de datos a nivel mundial de múltiples fuentes sobre distintos tópicos.
<http://www.indexmundi.com/about.html>

Gráfico 1: Evolución del precio internacional del cacao (2009-2014)

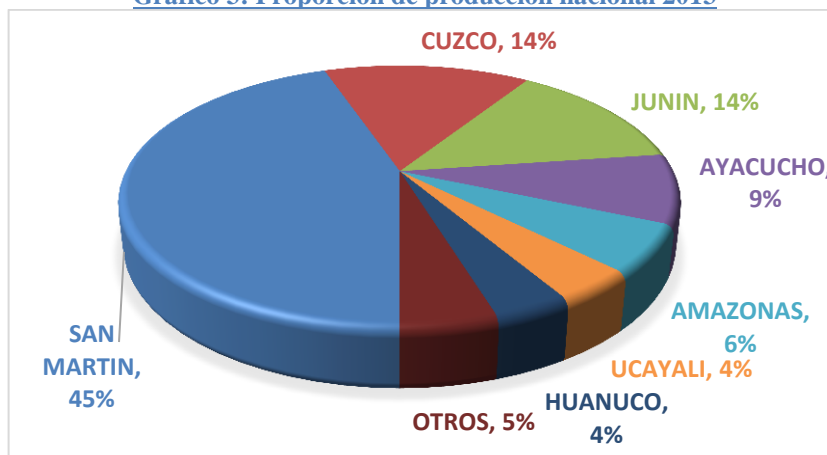
Fuente: Index Mundi – Cacao en Grano
Elaboración Propia

En Perú, independientemente del precio internacional de grano de cacao, la producción nacional de cacao ha tenido un aumento sostenido desde hace varios años y se ha acelerado en los últimos cinco. Es así que se puede observar que la producción nacional ha crecido desde 24 786 TM en el 2000 hasta 71 838 TM en el 2013, es decir que en apenas 13 años la producción ha aumentado en un 190%. Sin embargo, a pesar del gran aumento, el nivel de producción es muy pequeño respecto a los líderes de la región, como Brasil y Ecuador. Este último, en el 2014 aumentó su producción llegando a las 240 000 TM. Si se compara a nivel mundial, el consumo de cacao en el 2014 fue de más de 4.3 millones de TM. En el gráfico 2 se puede apreciar la evolución de la producción nacional desde el 2000 al 2013.

Gráfico 2: Evolución de la producción nacional de cacao en toneladas métricas (TM)

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos
Elaboración Propia

En el Perú, el cultivo de cacao se realiza principalmente en las zonas pertenecientes a la ceja de selva. Entre las regiones con significativa participación del total de producción del año 2013, se encuentra las regiones de San Martín (45%), Cuzco (14%), Junín (14%), Ayacucho (9%), Amazonas (6%), Ucayali (4%) y Huánuco (4%), véase el gráfico 3.

Gráfico 3: Proporción de producción nacional 2013

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) – Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos
Elaboración Propia

1.1.3 Factor social y cultural

El mercado de licores es muy voluble ya que los consumidores han adoptado una tendencia y un gusto por experimentar nuevos sabores y texturas. Actualmente, a nivel mundial, se ha manifestado una tendencia por el consumo de productos naturales y con ingredientes de gran valor nutricional. Las personas, especialmente los jóvenes, prestan cada vez más atención a los productos que consumen y a los ingredientes que se utilizan. Además, el mercado está permanentemente buscando nuevas experiencias, ávido por la novedad y la innovación.

Esta nueva característica se percibe con fuerza en el consumidor peruano y se suma a una marcada tendencia de los últimos años por un sentimiento de revalorización y orgullo por el producto nacional. El *boom* gastronómico y el éxito de la comida peruana a nivel internacional han generado un sentimiento de curiosidad y asombro por la riqueza que ofrece el Perú en el ámbito culinario. El mercado de licores también se ha visto influenciado por estos factores y actualmente la demanda licores naturales y de sabores exóticos, distintos a los del mercado masivo (cervezas y vinos) ha venido en aumento. Actualmente existe una amplia variedad de oferta, a todo nivel socio-económico, de restaurantes, bares y ferias que ofrecen una gran variedad de productos y comidas típicas. Desde cocinas tradicionales como la cocina criolla o las regionales hasta exclusivo restaurantes que experimentan con la fusión entre comidas, recetas e ingredientes de distintas zonas del Perú o de otras partes del mundo.

Por otro lado, al mejorar el ingreso económico de los consumidores, estos están prefiriendo licores más selectos, en busca de nuevos productos que reflejen su estatus y su mejor situación económica. Esta constante búsqueda a menudo abre las puertas al ingreso de nuevos competidores al mercado y fuerzan a los chefs, barmans, dueños de restaurantes, hoteles y bares a innovar y explotar al máximo la riqueza de los productos peruanos

mediante la incorporación de nuevos ingredientes o la importación desde las distintas provincias del país de combinaciones, sabores y colores aún desconocidos por el mercado.

1.1.4. Factor tecnológico

El licor de cacao es un producto artesanal que se ha producido durante varios años de forma sencilla y para auto consumo en las zonas cacaoteras del Perú. Este producto no requiere de un cacao criollo para su elaboración pero, definitivamente, la calidad del grano que se usa influye en la calidad del producto final.

El proceso de producción no es complejo pero si requiere de mucho tiempo, especialmente para poder macerar adecuadamente los granos, y se ha venido empleando una técnica sencilla y sin alta tecnología. La industrialización del proceso podría agilizar los tiempos de maceración de las mezclas y hacer mucho más rentable su comercialización y no solo su autoconsumo. Además, al aplicar una tecnología moderna es posible estandarizar y aumentar la calidad del licor mediante la aplicación de adecuados procesos de control de calidad y garantizando un mayor grado de salubridad en el producto final.

1.1.5. Factor legal

La comercialización de licores, sea cual sea el tipo de licor, no recibe ningún tipo de incentivo legal o tributario de parte del estado. Salvo el licor bandera, el Pisco, el gobierno peruano no tiene programas o iniciativas que promuevan el emprendedurismo en este rubro. En su lugar, el gobierno tiene una posición muy normativa y rígida frente a este y prueba de ello es la última modificación del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) que se le aplica a este tipo de producto desde mayo del 2013.

En ese año el congreso decretó un aumento en el ISC sobre los licores comercializados a nivel nacional. La nueva regulación establece un método de cálculo del ISC para los vinos y otros licores basados en su grado de alcohol.

Se estableció que los licores con un grado de alcohol entre 6° y 20° y con un valor de mercado menor a los S/. 10,00, pagarán un impuesto de S/. 2,50 por litro. Aquellos que superen los 20° de alcohol y que tengan un valor de mercado menor a los S/. 10,00, pagarán S/. 3,40 por litro. Por otro lado, todo licor que tenga valor de mercado superior a los S/. 10,00, la mayoría de la oferta, deberá pagar un ISC del 25% de su valor de mercado.

Este nuevo régimen tributario ha generado una serie de oposiciones de parte del sector vitivinícola y de la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) quienes reclaman que esta nueva disposición resta competitividad al productor local y promueve la comercialización de licores adulterado para rebajar costos de producción y el contrabando e importación de licores bajo la modalidad de *dumping*.

En setiembre del 2013 se llevaron a cabo sesiones de debate entre representantes de la SNI y el Congreso, a fin de determinar un régimen más adecuado para el cálculo del ISC para el sector; sin embargo, no se pudo llegar a ningún acuerdo por lo que el ISC sigue vigente y ha representado grandes pérdidas en los niveles de venta, principalmente, de las empresas cerveceras como Backus y Ambev.

En el caso del licor de cacao, su grado de alcohol supera los 20° de alcohol y su valor de mercado es mayor a los S/. 10,00 por lo que se verá afecto a un ISC de 25% sobre el precio de venta.

1.2 Análisis del microentorno

En esta sección se procederá a analizar el microentorno mediante la aplicación de las cinco fuerzas competitivas de Porter (PORTER, 2009).

1.2.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores

El mercado de bebidas alcohólicas alternativas ha experimentado un gran auge en los últimos años por lo que varios emprendedores independientes se han animado a entrar a este rubro. Sin embargo, en el caso del licor de cacao la tendencia no ha sido la misma. Si bien es un producto de gran potencial no es muy conocido por lo que los emprendedores se inclinan a entrar con productos más convencionales, como las cervezas artesanales. Este rubro requiere de tecnología poco sofisticada lo que genera mínimas o inexistentes barreras de entrada. Este factor permitiría aplicar economías a escala al iniciar con una producción industrializada a diferencia de la producción nacional tradicional y artesanal que se da en las zonas cacaoteras. El principal inconveniente que se presenta para este negocio es el desconocimiento del producto en el mercado. Se contempla la amenaza del ingreso de nuevos competidores en el mercado pero en el largo tiempo, una vez se haya demostrado la rentabilidad económica del producto.

1.2.2 Poder de negociación de los proveedores

La producción nacional de cacao está en aumento desde hace varios años y se prevé que siga esa tendencia por lo que se desestima una futura escasez de la materia prima. Si bien existen grandes asociaciones de cacaoteros dedicados exclusivamente a la exportación; la mayor producción nacional se concentra en pequeños productores independientes que les vende a grandes comercializadores, acopiadores o al sector industrial. La oferta es tal, que el poder de negociación de los cacaoteros es mínima. Además, al ser un producto *commodite*, su precio se rige principalmente por los mercados internacionales. El precio internacional de cacao en grano ha experimentado un constante incremento, pero, en el caso peruano, el precio en chacra no ha seguido la misma tendencia, a pesar de que la producción nacional aumentó y que el cacao peruano es reconocido a nivel mundial por su gran calidad. Esto reafirma el poco poder de negociación que tiene el productor nacional, quien deja que el precio del cacao lo determinen los grandes compradores.

1.2.3 Poder de negociación de los compradores

El proyecto está orientado a dos tipos de clientes: el consumidor final y el cliente industrial. El consumidor final no tiene poder negociación ya que al querer consumir este o cualquier licor deberá pagar el precio establecido por el local donde lo desee adquirir. Quien tiene el poder de negociación es el cliente industrial. Empleando canales modernos de comercialización como supermercados y licorerías, estos tienen gran poder de negociación dado que compran en grandes volúmenes y son los que tienen mayor llegada con el consumidor final por lo que ellos son quienes determinan precios y condiciones de pago. No es conveniente usar estos canales al iniciar pues restan liquidez a la empresa y conllevan una serie de obligaciones como aceptar promociones impuestas por el canal o la designación de recursos propios (personal y producto) al momento de querer promocionarlo. Otros canales, más atractivos, son los bares, restaurantes y afines. Estos, si bien también trabajan con plazos de pago y no son al contado, emplean plazos de pago menores respecto al canal moderno y facilitan el contacto con el consumidor final ya que su clientela está conformada por un público más conocedor del producto, requiriendo menores recursos y esfuerzos para promover el consumo del licor. Estos clientes realizan compras menores a las de los que podrían hacer los supermercados o licorerías pero en volúmenes mayores a lo que realiza el consumidor final. Es así que su poder de negociación no se basa en el volumen de compra sino en la facilidad y variedad de oferta que tiene en el mercado como alternativas del licor de cacao, lo que se detalla en el siguiente punto.

1.2.4 Amenaza de productos sustitutos

En cuanto a la oferta de productos sustitutos en el mercado actual, la amenaza es muy grande. Existen varias empresas, nacionales e internacionales, que ofrecen una amplia gama de alternativas de bebidas alcohólicas enfocadas para distintos niveles y nichos de mercado (desde cervezas industrializadas como Pilsen y Cuzqueña hasta vinos importados). Al ser marcas ya constituidas y reconocidas tienen la ventaja de clientes ya fidelizados. Directamente en competencia con el licor de cacao son cuatro las marcas de mayor amenaza. La más importantes es Bailey's, marca importada por Diageo Perú; la siguiente es Bardinnet, marca importada por Drokasa Licores. Ambas ya muy conocidas pero solo Bailey's presenta un consumo considerable. Además, la marca Piskao, licor de chocolate; y las presentaciones ofrecidas por el Choco Museo, museo dedicado al cacao y a los múltiples productos que se pueden elaborar a base de este fruto, del licor de cacao completan la oferta presente en el mercado. Por otro lado, los potenciales clientes, ya sea el consumidor final o los clientes corporativos, pueden optar por otros licores o bebidas. Tal es el caso de las cervezas artesanales, las cuales han tenido un rápido crecimiento en el mercado en los últimos años, como las cervezas de Barbarian o Cumbres; o licores frutados, como son los licores de Inkanto. En resumen, la competencia es fuerte pero como se mencionó anteriormente, muchas de estas alternativas tienen en contra su propio tiempo en el mercado. El consumidor moderno está en búsqueda de nuevas ofertas y nuevos productos por lo que las marcas que ofrecen licores novedosos y agradables son aceptadas rápidamente.

1.2.5 Rivalidad entre competidores

Los competidores más importantes para el licor de cacao son los importadores y de estos los más conocidos son Drokasa Licores, que importan la marca Bardinnet que tiene una presentación de licor de cacao ("Bardinnet Creme Cacao") y aún más importante Diageo Perú, filial de Diageo, que importa Bailey's, licor de crema de leche. Sin embargo, tanto Bardinnet como Bailey's poseen un amplio portafolio de marcas que representar por lo que sus estrategias y planes de negocio se orientan más hacia la promoción de su productos *Premium* y la expansión hacia provincias. No tienen planes para potenciar el consumo de una sola de sus marcas sino de su portafolio como un todo, lo que puede dificultar la competencia por el tema de precios y la economía de escalas. Pero, al ser importadores, estas empresas tienen un precio base de sus productos por lo que su oferta no es para un consumo masivo como las cervezas industriales o los vinos y piscos de producción nacional. Por otro

lado, tanto Drokasa como Diageo tiene la ventaja de facilidad de salida, pues no cuentan con activos especializados para el negocio de licores, son empresas netamente comerciales.

Además, se tiene la oferta de producción nacional, en este caso Piskao y el licor de cacao ofrecido por el Choco Museo en sus locales de Miraflores y Barranco. Ambas empresas tienen poco tiempo en el mercado y se orientan a públicos distintos. En el caso de Piskao es una empresa con tres años de antigüedad y ha tenido una buena acogida del público, pero aún se mantiene en la etapa de promoción, en la que tiene que dar a conocer más su producto y educar al cliente final para su consumo. En el caso del Choco Museo, en palabras de su dueño y fundador recogidas mediante la entrevista mostrada en el Anexo 2, Alain Schneider, “Mi especialidad es el chocolate y lo que primero me preocupó yo es en tener una buena planta de cacao porque el licor es un insumo que se puede conseguir. Si realmente hay una oportunidad corporativa la seguiré pero no es un objetivo principal.” Es decir, el Choco Museo tiene un plan de desarrollo más orientado hacia la promoción de chocolates, el licor de cacao que elabora es un producto complementario pero no es el centro de sus operaciones y no recibe una promoción directa por parte de la empresa.

En resumen, si bien la oferta es grande en productos sustitutos, el licor de cacao como tal tiene poca competencia directa y los mismo productores no le dan el impulso necesario pues tiene en su portafolio muchos más productos que potencializar.

1.3 Planeamiento Estratégico

1.3.1 Visión

“Ser una empresa que contribuya a revalorizar y reconocer el gran potencial que aún queda por explotar de la riqueza gastronómica peruana, dando un mayor valor agregado al cacao y diversificando su oferta en el mercado. Además, se busca brindar productos novedosos para el mercado y los nuevos y exigente comensales de la Lima moderna y los turistas que llegan continuamente a la capital”

1.3.2 Misión

“Ser una empresa de crecimiento sostenido en el mercado de licores exóticos, ofreciendo a nuestros clientes una experiencia única y diferenciada, con una oferta complementaria respecto a otras empresas del sector. Garantizar a nuestros consumidores el hallar nuestro producto en sus locales preferidos en toda ocasión y establecer una fuerte relación de

afinidad entre nuestro producto y su valor para nuestros clientes. Además, brindar un estatus de diferenciación al separarnos de la oferta masiva de licores en la plaza limeña, con miras a expandirnos a otra ciudades del país y mercados internacionales en el largo plazo.”

1.3.3 Análisis FODA

Fortalezas:

- Es una empresa nueva que incursiona en un océano azul, el cual se define como espacios de mercado no aprovechados y por la creación aquel espacio perteneciente al mercado y que aún no ha sido utilizado o explotado, y que por consiguiente generará una oportunidad para el crecimiento rentable (CHAN KIM, 2005). Actualmente en el mercado no existen competidores directos pero si una gran gama de sustitutos. Esto implica que se puede presentar como un producto fresco e innovador para el mercado y despertar curiosidad en el público objetivo para incitar la compra inicial.
- Es un producto netamente peruano y que además está preparado a base de uno de los nuevos productos bandera lo que crea un vínculo de identificación nacional del cliente al momento de consumir el producto.
- Innovación en los sabores del licor de cacao, si bien se presenta este licor como una bebida de sabor intenso y atractivo para el exigente paladar del consumidor nacional e internacional, se invertirá en el estudio de nuevas combinaciones de frutas para macerar en la mezcla de alcohol y cacao de manera, que se creen nuevos sabores que complementen la gama productos que oferte la empresa, como en el caso de las distintas presentaciones del licor de cacao del Choco Museo.

Oportunidades:

- El mercado peruano de licores ha estado en expansión durante muchos años movido principalmente por el consumo de la cerveza, sin embargo; en los últimos años y debido al creciente poder adquisitivo de la clase media, el consumo de bebidas alcohólicas se ha vuelto más exigente y requiere de productos diferenciados.
- El consumidor busca productos que den estatus al momento de consumirse y está dispuesto a pagar más si con ello obtiene un producto práctico, que satisfaga sus necesidades, que sea de buena calidad y sobretodo que se adapte a él como individuo en cuanto a sus preferencias y expectativas.
- La clase media viene en aumento por lo que los sectores superiores (A y B1) se han vuelto más selectivos al momento de hacer sus consumos pero también la clase media

(B2 y C) se pueden permitir gastar más en diversión por lo que gastan en salidas con amigo o familia, principalmente a restaurantes y centros comerciales.

Debilidades:

- Es una empresa nueva, por lo que si el cliente no sabe de ella y de su producto, este simplemente no se venderá, lo que vuelve necesarias las alianzas estratégicas y la utilización de un nuevo concepto de marketing en el cual no se vea a los clientes corporativos como cliente sino como medios para llegar a un mercado mucho más grande, que es el consumidor final.
- Se requerirá de una activa participación en ferias, congresos y eventos, en toda actividad en la cual se pueda dar a conocer el producto y atraer a aliados estratégicos. Esto implica una importante parte del presupuesto asignada a las actividades de promoción de la empresa.
- El licor de cacao es un producto básico, es decir que si bien su sabor es nuevo para el mercado limeño, en su mayoría, el cliente tampoco sabe que más puede hacer o preparar con él o de qué forma que se pueda aprovechar al máximo sus cualidades y su valor agregado al estar vinculado con el cacao peruano, mundialmente reconocido por su calidad y sabor.
- Se inicia con un único producto por lo que la flexibilidad de la empresa es limitada, si bien la tecnología permitiría innovar y experimentar con otros macerados el *knowhow* sería el principal impedimento.

Amenazas:

- Su proceso productivo es relativamente sencillo por lo que no supone una barrera tecnológica para la entrada de nuevos competidores. Además, este proceso es de conocimiento público y fácil de aprender, por lo que no se puede limitar el acceso a este de ninguna forma.
- Dado que es un nuevo producto es difícil determinar un tiempo aproximado para su aceptación en el mercado local, por lo que los niveles de venta son inciertos.
- Existe una amplia variedad de productos sustitutos, algunos de ellos ya establecidos, pero que no ha tenido el suficiente impulso por parte de sus comercializadores. Al evidenciarse la buena aceptación del producto estos podría retomar con fuerza sus marcas y desarrollar campañas agresivas en el corto tiempo, dificultando la capacidad de reacción de la empresa.

1.3.4 Objetivos Organizacionales

Para este proyecto se han propuesto los siguientes objetivos:

- Establecer de forma económica y autosustentable una planta industrial para la elaboración de licor de cacao en un plazo máximo de 6 meses.
- Tener presencia constante en los negocios que ofrecen licores y/o cocteles en los distritos de las zonas 6 y 7³.
- Estar entre las 10 marcas más recordadas y preferidas por los consumidores de licores en el Perú dentro de los próximos cinco años.

1.3.5 Estrategias

Se ha optado por seguir la estrategia de diferenciación para posicionar el licor de cacao resaltando sus características y atributos y vinculándolo con el estilo de vida del consumidor final. Es así que no se tratará de posicionar este licor como uno más dentro del mercado masivo, ni como un digestivo. El licor de cacao se presentará como un licor nuevo, fresco pero a la vez exclusivo, diferente y personalizado, que coincida con el estilo de vida moderno del cliente final. Para lograr esta imagen se debe trabajar en un plan integral que permita abordar dos problemas a la vez.

En primer lugar, el éxito de este proyecto depende de solucionar un gran inconveniente que se tiene, el desconocimiento del producto. Si el cliente no conoce el producto no querrá comprarlo, simplemente la falta de conocimiento por parte del mercado supone la primera barrera a superar. Otro de los inconvenientes que se ha presentado es la versatilidad del producto. Como ya se explicó, si bien el producto se puede consumir solo, probablemente no sea acogido por gran parte de nuestro público objetivo que busca sabores y experiencias nuevas y por ende la posibilidad de preparar sus propias bebidas experimentando con este licor u ofreciendo nuevos cocteles que les brinden sabores novedosos. Esto se presenta como otro punto importante a tratar.

Para solucionar estos problemas se plantea no enfocarse en una agresiva campaña de marketing sino en formar alianzas estratégicas:

- En primer lugar, con los canales de distribución del licor de cacao. Esto no se refiere a las licorerías tradicionales o al canal moderno sino a los comercios que ofrecen

³ Clasificación de los Niveles Socio-Económicos (NSE) tomada de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM).

cocteles y licores variados (restaurantes, bares, etc.). Mediante esta alianza el valor agregado que se propone es proveer del licor de cacao además de una gama de cocteles preparados a base de este y capacitar al personal para su elaboración. Con esto se espera no solo asegurar las ventas sino que además establecer vínculos de confianza y sinergia o *co-branding* con estos clientes.

- En segundo lugar, proyectando la empresa a futuro también se propone establecer alianzas con las principales academias e institutos de turismo y hotelería así como escuelas para barman de Lima. Aquí se planea no solo capacitar e incentivar a los jóvenes estudiantes a usar el licor de cacao en su futuro profesional sino que además, establecer un concurso anual o semestral entre las distintas academias para que creen nuevos cocteles a base del licor de cacao. Mediante esto se espera asegurar ventas como material de enseñanza para las distintas academias, desarrollar el talento y creatividad de los jóvenes y usar las mejores creaciones para ofrecérselas a nuestros clientes corporativos.
- Finalmente, se considera participar de distintas ferias gastronómicas y del rubro cacaotero en Lima o el extranjero, para promocionar el licor de cacao y los distintos cocteles que se puedan preparar a base él. Para este tipo de eventos, además se podrían invitar a participar a los ganadores de los concursos propuestos en el punto anterior. De esta manera se espera promocionar y dar a conocer el producto y fidelizar a los jóvenes barman con las marca ya que por lo general son los barman quienes deciden que cocteles preparar y los insumos a usar.

Además, como ya se mencionó, una de las fortalezas del proyecto es la innovación aludiendo a la creatividad peruana. Por ellos también se propone no solo quedar en elaboración del licor de cacao sino que además se contempla a futuro desarrollar combinaciones con otras frutas de la amazonia como el aguaymanto, camu camu o distintos cítricos como naranja, por ejemplo, que ayuden a diversificar su sabor y que permitan luego incursionar en el mercado retail con otras presentaciones para que el público objetivo sea capaz de adquirirlo directamente. Esto permitirá en el largo tiempo independencia y diversificación de mercado, no rompiendo relaciones con los clientes corporativos fidelizados pero si aumentando los canales de distribución para llegar al consumidor final.

2. Estudio de mercado

En el presente capítulo se presenta el estudio de la situación del mercado respecto al sector de bebidas alcohólicas, el consumidor y la descripción del licor de cacao. Además, se presenta el análisis de la oferta y demanda actual y proyectada así como la demanda estimada del proyecto y la estrategia de comercialización del producto.

2.1. Aspectos generales

Se analiza la situación actual del mercado de bebidas alcohólicas alternativas, el perfil del público objetivo y la descripción del producto.

2.1.1. El mercado

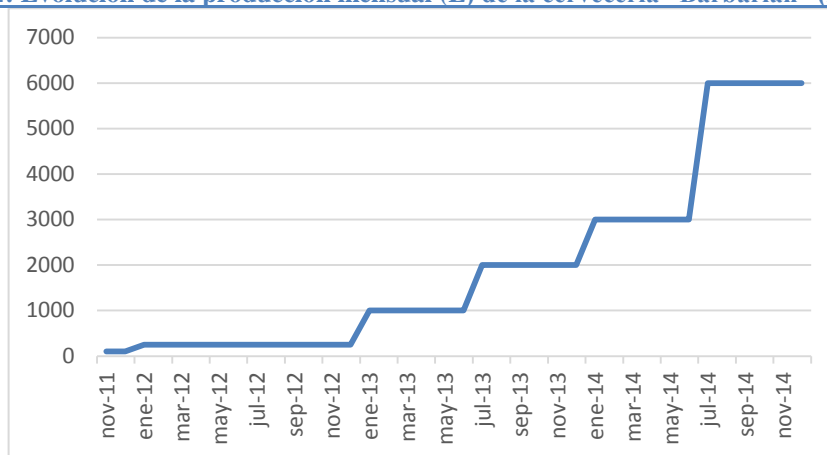
En el mercado peruano de licores se maneja un gran volumen de consumo. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el mercado de bebidas alcohólicas crece en promedio a una tasa de 9% anual. Prueba de este aumento es que los peruanos han pasado de consumir 0.74 L de vino en el 2002 a 1.5 L en el 2012, lo que es un ejemplo de cómo en solo 10 años el consumo promedio de licores se ha duplicado. Además, la comercialización de licores importados también ha experimentado un aumento significativo llegando en el 2012 a un total de comercialización 800 mil cajas de diversos licores. En este ámbito del mercado el principal licor importado es el whisky (55% del total⁴) con alrededor de 434 mil cajas. La importación de licores se ha facilitado mediante la entrada en vigencia de los Tratados de Libre Comercio (TLC) con los distintos países de origen, como la Unión Europea o México. Sin embargo, no es posible comparar la dinámica de estas bebidas con el licor de cacao dado que son distintos y orientados a un público masivo, como los consumidores de nivel socioeconómico C, quienes se ha sofisticado en los últimos años permitiéndose adquirir productos que hasta hace poco eran considerados *ultrapremium*.

Como referencia del movimiento de mercado se puede considerar las bebidas exóticas o artesanales que pueden ser sustitutos del licor de cacao. Con este fin se logró entrevistar a Juan Diego Vásquez, la cual se presenta en el Anexo 1, uno de los fundadores de la cervecería artesanal Barbarian y quien brindó información referencial sobre el crecimiento de la demanda sus cervezas la cual se presenta en el gráfico 4. Para elaborar el gráfico se

⁴ Información basada en entrevista concedida por Matías Jullian, gerente de Marketing de Pernod Ricard Perú, a diario Gestión el 05 de Junio del 2013.

asumió una producción inicial mensual de Barbarian en 100 L (entre todas sus líneas de producción), la cual se empleó como medida base para representar la evolución que ha experimentado la empresa desde su ingreso al mercado en noviembre del 2011 y su desarrollo hasta fines del año 2014.

Gráfico 4: Evolución de la producción mensual (L) de la cervecería “Barbarian” (2011-2014)



Fuente: Entrevista a Juan Diego Vásquez – Fundador de Cervecería Barbarian (2014)
Elaboración propia

Como se puede ver, la cervecería Barbarian, considerando todas sus líneas de producción, ha tenido un rápido crecimiento y en poco más de 2 años han aumentado en 30 veces su producción mensual. Otro caso referencial es el del Choco Museo, donde la producción mensual en el 2014 de su local de Miraflores oscila entre los 140L y 150L de licor de cacao combinado con distintas frutas peruanas, cifra que representa un incremento considerable ya que a finales del 2012, su producción inicial era de solo 50L mensuales. Además, se debe mencionar que en este caso se trata de un producto complementario ya que su *core business* son los chocolates artesanales, los talleres que ofrecen y la cafetería. Esto indica que el aumento en las ventas del licor de cacao se ha dado por la autopromoción y referencias de los visitantes, principalmente turistas extranjeros, del Choco Museo entre sus compañeros de viaje y círculo cercano al retornar a su país de origen. Lo que es una prueba importante del potencial del licor de cacao, especialmente en el sector turístico – gastronómico.

2.1.2. El consumidor

Inicialmente el licor de cacao, estará orientado hacia el consumidor de las generaciones Y⁵ y aquellos nacidos en los últimos 3 años de la generación X⁶. Estos consumidores son jóvenes en el mercado, se caracterizan por estar a la par de la tecnología y por contar con una gran

⁵ Clasificación basada en la segmentación por generaciones. Generación Y son personas nacidas entre 1982-1994 en medio de un rápido crecimiento económico a nivel mundial. De mente abierta y dispuestos a nuevos retos. Se adaptan con facilidad a los cambios.

⁶ Clasificación basada en la segmentación por generaciones. Generación X son personas nacidas entre 1970-1981, se seleccionó más por el arco cronológico que por las características intrínsecas de esta generación.

cantidad de información a su disposición. Suelen informarse a profundidad de los productos que consumen y si bien prefieren los productos de última tecnología, también buscan individualismo y que las marcas los traten de una forma más personalizada. Intentan desprenderse de las marcas masivas y buscan exclusividad y calidad, dejando el precio en segundo lugar.

Dentro de este tipo de consumidor, el que pertenece a un nivel socio-económico (NSE) A y B de los distritos de las zonas 2, 6 y 7, según la segmentación APEIM⁷, son los que representan el mercado objetivo del proyecto. En los últimos años, la bonanza económica ha provocado el ensanchamiento de los NSE y ha generado una migración de los niveles bajos (B1, B2, C1) hacia niveles superiores (A, B1, B2)⁸. El detalle de las zonas mencionadas se muestra en el Anexo 3.

Se plantea comercializar el licor de cacao orientándolo hacia clientes que encajen en dos perfiles previamente definidos con base en los estilos de vida (ARELLANO, 2010) y que responden a las tendencias actuales identificadas anteriormente. En el anexo 4 se exponen las características de ambos perfiles.

El enfoque inicial puede variar y/o adecuarse en ciertas consideraciones respecto al rango de edad y la localización geográfica. Se podría considerar consumidores más jóvenes, a partir de los 18 años, ya que al pertenecer a estos NSE no necesitan percibir un ingreso propio para adquirir este producto. Este consumidor es dependiente de sus padres pero tiene poder de decisión al momento de ejecutar la compra del tipo de licor o cóctel que le apetezca compartir en alguna reunión social o en el local a donde asista. Además, debido a que pueden vivir en las cercanías a los distritos elegidos se puede considerar zonas aledañas en los límites de estas zonas.

Por otro lado, además del consumidor nacional otra categoría importante que visita bares y locales donde se pueden consumir licores son los turistas, a quienes se les define como “persona que viaja a otro país (Perú) o lugar distinto de donde reside por un periodo mínimo de una noche y no más de doce meses consecutivos y cuyo principal motivo de viaje es diferente al de realizar una actividad remunerada en el país visitado o residir en el mismo.”⁹ En el Anexo 4 se define al turista de interés (consumidor potencial) que visita el Perú.

⁷ APEIM: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado.

⁸ Clasificación de los Niveles Socio-Económicos (NSE) tomada de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM).

⁹ Fuente “Perfil del Turista Extranjero 2012” – PROMPERU, pág. 16

2.1.3. El producto

El licor de cacao es una bebida alcohólica artesanal que se prepara en las zonas cacaoteras del país. Se caracteriza por tener un sabor dulce y muy marcado pero suave. Puede acompañar postres, café, dulces varios o emplearse como insumo para la elaboración de cocteles. Es de fácil preparación y un licor tradicional en estas zonas del país pero poco conocido en el mercado local, a pesar del uso de insumos naturales y tener este sabor exótico y particular que cumple con las nuevas exigencias del consumidor moderno.

Además, al haber sido preparado de forma tradicional usa insumos netamente peruanos lo que da una diferenciación respecto a los licores más consumidos en el mercado. Esto, sumado del creciente sentimiento de pertenencia desarrollado por los peruanos, promueve su compra dado que el consumir productos autóctonos de alto valor agregado se ha vuelto un orgullo y una experiencia placentera y complementa el sello distintivo del producto. En el Cuadro 1 se presenta la ficha técnica del producto con información más detallada sobre su presentación.

Cuadro 1: Ficha técnica del licor de cacao

Nombre:	Licor de cacao
Descripción:	Macerado de sabor dulce e intenso de granos de cacao en alcohol etílico rectificado extraneutro de 96° vol, mezclado con almíbar de caña de azúcar y un toque de esencia de vainilla.
Presentación:	Botella de base circular de vidrio transparente de 750 ml de contenido neto con una tapa rosca pilfer de aluminio.
Dimensiones de la botella:	76.76 mm diámetro de la base
	289.20 mm alto de botella
	31.5 mm diámetro de cuello de botella
Modalidad de transporte:	Cajas de cartón corrugado para 12 botellas con separadores interiores de cartón duro.
Tipo de venta:	Venta directa por unidades (botellas) o cajas.
Precio por botella (incluyendo IGV e ISC):	S/. 45 del primer al tercer año
	S/. 49 en el cuarto y quinto año
Volumen de alcohol:	25%

Elaboración propia

2.2. Análisis de la demanda

2.2.1. Demanda proyectada

Para la determinación de la demanda proyectada se empleará como fuente la base histórica demográfica del INEI desde el año 2005¹⁰ hasta el 2014. Para los cálculos que se presentarán a continuación se ha asumido, por motivos académicos, que los porcentajes de la población que reside en los distritos seleccionados y que pertenecen a los NSE mencionados en el punto anterior se han mantenido constantes desde ese año. En el Cuadro 2 se muestran los datos totales demográficos a emplearse para el cálculo del modelo matemático que pronostique mejor el crecimiento del mercado objetivo. El detalle de los totales poblacionales se indica en el Anexo 6 con los datos obtenidos del INEI.

Cuadro 2: Histórico poblacional para el periodo 2005 - 2014¹¹

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TOTAL	183 760	185 402	186 871	188 073	188 911	189 296	188 873	187 716	186 393	185 444

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Elaboración propia

Empleando la data anterior se aplicaron distintos modelos estadísticos y funciones matemáticas para determinar la proyección poblacional más acertada. Las funciones aplicadas se detallan en el Anexo 5. En todos los modelos probados que se muestran en las tablas del anexo se calculó el R^2 , o grado de correlación lineal, lo que determina el grado de dependencia entre dos variables. En este caso entre los años y la población. Mientras el valor absoluto del grado de correlación sea más cercano a 1, implicará que la relación entre las variables es más fuerte, por lo que el resultado de una (variable dependiente) puede ser explicado por las variaciones experimentadas por la otra (variable independiente). En este caso, la variable independiente son los años y la variable dependiente es la población. Se seleccionó el modelo de regresión que presentara el mayor grado de correlación. Los modelos de regresión polinómica de grado cinco y seis poseen el mayor R^2 (0.9997) por lo que es indistinto cual de ella se elija ya que su ajuste es casi el mismo. Por una simplificación de los cálculos se eligió el de grado cinco, facilitando la proyección de la población.

En este modelo, como ya se mencionó, la variable dependiente (Y) representa el total poblacional y las variables independientes (X) el año evaluado siendo el año 2005 como el año $X=1$, el 2006 es $X=2$ y así sucesivamente. Empleando dicha función se puede proyectar

¹⁰ Se toma como inicio este año dado que en la base poblacional de INEI la data más antigua corresponde a ese año.

¹¹ Total poblacional de 25 a 35 años de ambos sexos que viven en los distritos de las zonas 2, 6 y 7 según clasificación APEIM.

la demanda asumiendo que la proporción de la población que pertenezcan a las NSE A y B se mantenga constante. Para este proyecto se plantea un horizonte temporal de 5 años ya que los ciclos económicos suelen tener una duración media similar y es el tiempo que generalmente se considera para este tipo de proyectos. Además, la vida media útil de los activos productivos (maquinaria y equipos) determinada por la Sunat¹². En la Cuadro 3 se presentan la población de entre 25 y 35 años de ambos sexos proyectada para dicho horizonte.

Cuadro 3: Población objetivo proyectada 2015-2019

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Población objetivo	186 387	191 264	202 963	225 325	263 262

Elaboración propia

2.2.2. Investigación de mercado

Para poder identificar el nivel de aceptación del producto y el verdadero volumen del mercado objetivo del proyecto se optó por realizar una encuesta estratificada. El diseño estadístico, entendido como la técnica estadística que permite la observación y análisis de la población objeto de estudio, se define como estratificado acorde con los siguientes objetivos:

- Medir el comportamiento y preferencia de consumo de licores de crema y frutados.
- Establecer la población con intención de consumo de licor de cacao y cuantificar la frecuencia y volumen de consumo potencial.
- Determinar los mejores lugares de venta del producto.

El objetivo primordial de la encuesta estratificada es brindar información relevante y coyuntural sobre el comportamiento de consumo del público objetivo. La ficha técnica de la encuesta y la encuesta realizada se presentan en los Anexos 7 y 8, respectivamente. Se tiene una población menor a 200 000 por lo que se aplicó la siguiente fórmula para determinar el tamaño de muestra para realizar la encuesta:

$$\frac{N * (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

Teniendo en cuenta un error (e) de 5% y un nivel de confianza (α) del 95% se obtuvo un tamaño de muestra de 384 encuestados.

¹² Decreto Supremo N° 122-94-EF “Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta”.

Error (e) : 5,0%
Tamaño Población 2014 (N) : 185 444
Nivel de confianza (α_c) : 95%

Tamaño De La Muestra : 384 Encuestas

Con base en las encuestas realizadas a potenciales consumidores, cuyos resultados se detallan en el Anexo 9, se puede inferir que del 88% mercado del proyecto consume al menos 1 vez al mes algún tipo de cóctel y que el 17% del total del mercado consume algún producto sustituto del licor de cacao. Además, en base a los resultados mencionados se calculó que en promedio una persona de este mercado consume 1,86 botellas de 750 ml de licor al año. El detalle del cálculo se presenta en el Anexo 10. Con estos resultados y a las proyecciones poblacionales anteriores como base se puede estimar la demanda proyectada en botellas de 750 ml. A continuación se muestra el cálculo de la demanda para el año 2015.

1. Se calcula cuanto de la población proyectada, o mercado objetivo, consume algún licor sustituto del licor de cacao, lo que se considera como el mercado potencial para este año:
 - ⇒ Mercado potencial = mercado objetivo * % de mercado que consume productos sustitutos
 - ⇒ Mercado potencial = 186 387 personas * 17% = 31 686 personas
2. Se calcula cual sería la demanda de mercado potencial multiplicándolo por su consumo medio anual, lo que da la demanda del mercado para este año.
 - Demanda del mercado = mercado potencial * consumo promedio anual
 - Demanda del mercado = 31 686 personas * 1.86 botellas/persona = 58 857 botellas

Siguiendo la misma metodología se calcula la demanda proyectada. Los resultados se muestran en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Demanda proyectada 2015-2019

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Población objetivo (Cuadro 6)	186 387	191 264	202 963	225 325	263 262
Mercado potencial	31 686	32 515	34 504	38 305	44 755
Demanda en botellas de 750 ml	58 857	60 397	64 092	71 153	83 133

Elaboración propia

Aplicando un cálculo de tasa de crecimiento compuesto se puede determinar que en los próximos 5 años la demanda del mercado crecerá a una tasa promedio de 9% anual, lo que

coincide con las proyecciones de crecimiento estimado por el INEI del mercado de bebidas alcohólicas, como se mencionó anteriormente.

Adicionalmente, en base a los resultados de la encuesta se determinó que el mercado objetivo muestra un 31,37% de intención de compra y, lo que es aún más importante, que del 12% actual del mercado que no consume ningún tipo de licor hay un 53,14% de intención de compra del producto lo que generaría una nueva demanda equivalente al 6,37% del mercado objetivo. Este dato es relevante dado que se trata de la generación o creación de nueva demanda mediante la aparición de un producto nuevo en el mercado. Los resultados de estos cálculos se presentan en el Anexo 9. Replicando la metodología aplicada para el cálculo del Cuadro 7 pero utilizando el porcentaje de nueva demanda que se generaría se calcula primero el nuevo mercado y luego la nueva demanda generada en términos de botellas de 750 ml, la cual se muestra en el Cuadro 5.

Cuadro 5: Nueva demanda generada 2015-2019

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Población objetivo (Cuadro 6)	186 387	191 264	202 963	225 325	263 262
Nuevo mercado	11 864	12 175	12 919	14 343	16 757
Nueva demanda en botellas de 750 ml	22 038	22 615	23 998	26 642	31 127

Elaboración propia

2.3. Análisis de la oferta

2.3.1. Análisis de la competencia

A nivel de Lima Metropolitana no existen comercializadores importantes de licor de cacao, sin embargo si se pueden encontrar productos sustitutos. Se puede encontrar todo tipo de licores importados como el ron, el whisky o los vinos de alta gama. Además, hay una amplia variedad de piscos y de otras bebidas nacionales de distintas regiones del país, como el anisado o los licores frutales, que también tienen la riqueza cultural de sus zonas de origen y ofrecen sabores exóticos.

Entre los competidores cercanos se puede mencionar que la competencia directa, por sus características de sabor e insumos, son principalmente cinco marcas:

- **Bailey's:** licor importado hecho a base de whisky irlandés, crema de leche y cacao. Ofrece un sabor suave y dulce que combina el whisky irlandés, de alta calidad, con el dulzor y textura del dulce de leche. Se aprecia en la imagen 1.
- **Millk'a Mocha:** una combinación de crema de leche, pisco, café y chocolate. De sabor intenso, se ofrece de manera selectiva en ciertos locales de la capital tales como las

licorerías Nuevo Mundo, Almendáriz, Hilton Darío, El Pozito, Sumon, Mi Mar Mavb Mercantil, SB Trading y Tai Heng.

- **Bardinet creme de Cacao:** el único licor 100% hecho a base de cacao y de consistencia líquida, no un licor con textura de crema. Este licor es importado en pequeños lotes desde Francia por lo que es caro y escaso de encontrar. Se aprecia en la imagen 2.
- **Mitjans:** marca chilena que cuenta con un amplio portafolio de licores, entre ellos y en los que ellos mismo clasifican como licor dulce está su presentación de licor de cacao. Producto de la maceración por seis meses en barricas de roble americano de cacao de Ecuador y destilado de caña de azúcar. Este licor es importado en pequeños lotes y es escaso ya que actualmente solo está disponible en algunas tiendas de Wong de Lima. Se aprecia en la imagen 3.
- **Bizarro:** Es una marca peruana de la empresa Licores Vieja Bodega, la cual tiene diversas presentaciones bajo esta marca. Entre estas se encuentra una de licor de cacao, pero de la cual no se tiene mucha información. Actualmente se puede hallar en botellas de 750 ml en algunas de las tiendas de Wong de Lima pero en lotes pequeños, aunque se debe mencionar que como principal ventaja es su bajo precio frente a los otros competidores importados.



Imagen 1: Bailey's Original
Fuente: MailOnline.com



Imagen 2: Bardinet
Fuente: Regionalwines.co



Imagen 3: Mitjans
Fuente: Mitjans.cl

2.3.2. Oferta proyectada

Los principales competidores son importados y dentro de estos el más imponente es Bailey's, de la empresa Diageo Perú, por lo que se le eligió para dimensionar y proyectar la oferta en el mercado. Bailey's es importado desde Irlanda en distintas presentaciones pero la más popular es la botella de 750 ml. Este licor es catalogado como licor tipo crema y está registrado bajo la partida arancelaria 2208.70.20.00. Según data del portal Aduanet¹³, las importaciones procedentes de Irlanda bajo dicha partida iniciaron en el año 1998. Estas han ingresado por el puerto del Callao, el aeropuerto Jorge Chávez y el paso fronterizo de Tacna.

¹³ Aduanet es un portal administrado por la Sunat en la cual se puede obtener data sobre las importaciones y exportaciones de una determinada partida en un periodo mensual desde 1996.

El detalle de las importaciones se presenta en el Anexo 11. Sin embargo, se plantea el supuesto de que no tiene sentido importar desde Tacna el producto para comercializarse en el mercado limeño por lo que se ha considerado para la estimación de la demanda solo las importaciones que ingresan por el puerto del Callao y el aeropuerto Jorge Chávez. El detalle mensual de las importaciones se presenta en el Anexo 12 y en el Cuadro 6 se muestra el resumen de dichas importaciones en el periodo 1998-2013.

Cuadro 6: Importación de licor tipo crema de 1998-2013

AÑO	Total FOB (\$)	AÑO	Total FOB (\$)
1998	67 557	2006	727 987
1999	63 600	2007	822 671
2000	38 276	2008	702 261
2001	79 040	2009	402 037
2002	285 163	2010	364 231
2003	502 721	2011	656 362
2004	1 168 316	2012	1 098 623
2005	1 140 527	2013	522 021

Fuente: Aduanet
Elaboración propia

Como se aprecia en el Cuadro 6, la data representa el monto total de importación en dólares americanos (\$) por lo que se tendrá que convertir dicho monto en botellas de 750 ml mediante una serie de calculos matemáticos que incluye el tipo de cambio¹⁴ promedio anual, la variación del índice de precios al consumidor (IPC) y el precio de importación del producto.

Cabe mencionar que se ha decidido adoptar una postura conservadora y asumir que el 100% de estas importaciones se destinan al mercado limeño. Otro punto importante a considerar es que si bien Bailey's es el principal competidor probablemente no sea el único licor registrado bajo la partida 2208.70.20.00 importado desde Irlanda. Además, se importa bajo la misma marca otras presentaciones de menor volumen (500ml y 330 ml), pero al ser el líder del mercado se ha decidido aplicarle un factor de ponderación del 65%, que se asume representa la participación del líder, al monto total de FOB.

Adicionalmente se debe mencionar que no ha sido posible obtener el precio exacto de importación de este producto pero de la misma página de la Aduanet se ha obtenido la lista de impuestos a los que están sujetos los productos que ingresan bajo la partida mencionada. Se cuenta con el precio de mercado por lo que aplicando Solver en el programa Excel se puede invertir los cálculos y determinar aproximadamente cual sería el precio actual de importación. Se toma como referencia el precio a mayo 2014 (S/. 71.00/botella), en el Anexo

¹⁴ El tipo de cambio es el promedio anual registrado en el Banco Central de Reserva del Perú (BCR).

13 se muestran los cálculos realizados, y se llega a un precio de importación de S/. 34.62 por botella.

Finalmente, ya que la data corresponde a distintos periodos el precio de importación ha sufrido el efecto de la inflación o deflación a lo largo de los años se deberá hacer un ajuste para cada periodo. Sin embargo, la inflación reportado por el Banco Central de Reserva (BCR) considera toda la canasta de consumo. Es por eso que la inflación que experimenta el competidor ha sido determinada a partir de las variaciones en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) del rubro de bebidas alcohólicas en Lima Metropolitana¹⁵. Dichos índices anuales, las variaciones del IPC y los precios de importación de cada periodo se muestran en el Anexo 14.

Con todos los datos mencionados se procede a realizar la conversión de las importaciones FOB en botellas de 750 ml. Los detalles del cálculo se muestran en el Anexo 15 y en el Cuadro 7 se presentan los resultados finales de la oferta histórica.

Cuadro 7: Importación botellas 750 ml de licor Bailey's (1998 – 2013)

Año	Oferta (Unid.)	Año	Oferta (Unid.)
1998	4 739	2006	56 957
1999	4 759	2007	59 583
2000	2 819	2008	46 213
2001	5 608	2009	26 662
2002	21 633	2010	21 334
2003	37 735	2011	36 553
2004	87 430	2012	57 328
2005	84 686	2013	26 488

Elaboración propia

Con los datos del Cuadro 7 es posible hacer la proyección de la oferta; sin embargo, se deberán descartar algunos datos. Las importaciones del periodo 1998 – 2001 y las correspondientes a los años 2004 y 2005 no se tomarán en cuenta para la proyección dado que se tratan de los datos máximo y mínimos y con diferencias muy grandes respecto a los otros datos históricos, por lo que podrían ocasionar un sesgo en la determinación de la función de oferta.

Al igual que con la data poblacional del INEI, una vez que se han limpiado los datos de la oferta se aplican varias regresiones empleando distintas funciones, se calcula el grado de correlación (R^2) de cada una y se selecciona aquella que presente el mayor. Nuevamente las series polinómicas fueron las que presentaron un mejor ajuste; sin embargo, al realizar las

¹⁵ El IPC empleado se obtuvo de la base de consultas de INEI.

proyecciones estas presentaron valores negativos en algún momento dentro de los 5 años de vida del proyecto o mostraban incrementos demasiado fuertes como para ser creíbles por lo que se les descarto como opciones de modelación. Entre los otros modelos empleados, el modelo Potencial fue el que mejor ajuste presentó (0.0108) y sus proyecciones presentaron concordancia con los valores históricos. Las regresiones aplicadas para la modelación de la oferta se presentan en el segundo cuadro del Anexo 5.

Se selecciona la función potencial con un R^2 de 0.0108. En esta ecuación la variable dependiente (Y) representa el total botellas de 750 ml importadas y la variable independiente (X) el año evaluado siendo el año 2002 como el año $X=1$, 2003 es $X=2$, el año 2006 es $x=3$ y así sucesivamente con todos los datos válidos que se tiene. Empleando dicha función podemos proyectar la oferta asumiendo que la participación de mercado se mantenga y que todas las importaciones sean por botellas de 750 ml. En el Cuadro 8 se presentan la oferta proyectada para el periodo 2015-2019, horizonte del proyecto, usando el modelo potencial.

Cuadro 8: Oferta proyectada 2015-2019 en botellas 750 ml

Regresión	2015	2016	2017	2018	2019
Oferta proyectada	38,263	38,454	38,632	38,796	38,949

Elaboración propia

Según los resultados del cuadro, al aplicar el cálculo de una tasa compuesta de crecimiento la proyección de la demanda se estabiliza y muestra un incremento anual de menos del 1%, debido al bajo ajuste que presenta el modelo elegido. Sin embargo, es el mejor modelo que se obtuvo.

2.4. Demanda del proyecto

Para calcular la demanda potencial del proyecto se realizó la encuesta mencionada en el punto 2.2.2 Investigación de mercado, y cuyo modelo se muestra en el Anexo 7, mediante la cual se determinó el nivel de aceptación del público objetivo hacia el producto, así como la frecuencia de compra y la cantidad promedio de consumo por persona de licores de crema o frutales o el consumo del principal competidor, Bailey's.

Entre noviembre y diciembre del 2013 se realizaron las 384 encuestas a hombres y mujeres de entre 25 y 35 años que viven en los distritos de las zonas 2, 6 y 7. Con la data recopilada de dichas encuestas se determinó que un aproximado de 47% de los encuestados consume algún tipo de cóctel una vez al mes y otro 38% por lo menos dos veces al mes. En cada salida o reunión se consume entre 2 y 3 veces algún cóctel y en promedio estos llevan entre 2 y 3 onzas de licor por lo que el consumo promedio mensual por persona es de alrededor de

3,93 oz. Este dato permite hacer una serie de cálculos, que se indican en el Anexo 9, para poder estimar que en promedio cada persona encuestada consume alrededor de 1,86 botellas de 750 ml en el año. Para realizar las proyecciones de demanda del proyecto se asume que el consumo per cápita obtenido se mantendrá constante a lo largo de todo el proyecto. Teniendo esto en cuenta se calcula la demanda insatisfecha proyectada.

De otras experiencias en el mercado se puede estimar que la empresa experimentará un rápido crecimiento en sus primeros años para luego estabilizar su participación de mercado y crecer a un ritmo más moderado. Asimismo, se determinó la intención de compra promedio del mercado, la cual llega al 31,37% por lo que se plantea iniciar con una participación objetivo del 10% de la demanda insatisfecha en el primer año para luego tener una agresiva expansión y llegar al 12% en el segundo año. Posteriormente se seguirá creciendo pero a un ritmo más moderado hasta un 15% en el quinto año.

Además, considerando la nueva demanda que generaría el proyecto se asume un escenario conservador en el que solo se genere de manera sostenible el 50% del esperado. Esto debido a que parte de los nuevos consumidores podrían probar por primera vez el producto y no volverlo a consumir, migrar en el tiempo hacia la competencia o finalmente mantenerse abstemios frente al producto. En el Cuadro 9 se presenta la proyección de la demanda del proyecto para el periodo 2015-2019, con base en lo anteriormente mencionado. Aplicando un cálculo de tasa de crecimiento compuesto se puede determinar que en los próximos 5 años la demanda total del proyecto crecerá a una tasa promedio mayor al 14% anual, superior a las proyecciones del INEI para el crecimiento del mercado de bebidas alcohólica.

Cuadro 9: Demanda del Proyecto (botellas de 750 ml)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Demanda proyectada (Cuadro 7)	58 857	60 397	64 092	71 153	83 133
Oferta proyectada (Cuadro 12)	38 263	38 454	38 631	38 796	38 949
Demanda insatisfecha	20 594	21 943	25 460	32 358	44 184
Participación	10%	12%	13%	14%	15%
Demanda insatisfecha captada	2 059	2 633	3 310	4 530	6 628
Nueva demanda (Cuadro 8)	22 038	22 615	23 998	26 642	31 127
Nueva demanda captada (50%)	11 019	11 307	11 999	13 321	15 564
Demanda del proyecto (demanda total captada)	13 078	13 940	15 309	17 851	22 191

Elaboración propia

2.5. Comercialización

En el presente acápite se desarrolla la estrategia de comercialización para el licor de cacao y se expone la mezcla de marketing que se utilizará para la cumplir con los objetivos del proyecto.

2.5.1. Canales de distribución

La elección del o los canales de distribución a emplear para el proyecto es de gran importancia ya que son el medio por el cual el licor de cacao llegará hasta el consumidor final. En el mercado existen cuatro tipos fundamentales de canales de distribución para colocar el producto a disposición del cliente. Estos son:

- **Del productor a los consumidores finales:** no hay ningún nivel de intermediarios, por lo que el productor realiza las funciones de comercialización, transporte, almacenaje y aceptación de riesgos. También es conocida como venta directa.
- **Del productor a los minoristas y de éstos a los consumidores finales:** el productor cuenta con una fuerza de ventas propia que contacta a los minoristas que venden los productos al público y hacen los pedidos.
- **Del productor a los mayoristas, de éstos a los minoristas y finalmente al consumidor final:** se emplea principalmente para la distribución de productos masivos en los cuales los fabricantes no cuentan con la capacidad para que sus productos llegue a todo el mercado consumidor ni a todos los minoristas necesarios para tal objetivo.
- **Del productor a los intermediarios, de estos a los mayoristas, luego a los minoristas y de éstos a los consumidores:** Es una estructura altamente compleja en la que existen muchos pequeños fabricantes y muchos minoristas que carecen de recursos para encontrarse unos a otros.

Para este proyecto se optará por el emplear el primer tipo de canal, la venta directa. Esto dado que es un nuevo ingreso al mercado y que no se realizará la comercialización de forma masiva sino que solo a los clientes industriales seleccionados. Además, se contará con el personal responsable de hacer el contacto inicial con los clientes para luego realizar la venta concreta y empezar a desarrollar las alianzas necesarias. Más adelante, a medida que madure el proyecto y, de ser el caso, se ingrese a nuevas plazas fuera de Lima se evaluará emplear un nuevo canal de distribución.

La distribución se realizará principalmente mediante las cadenas de restaurantes, karaokes y bares, dada la estrategia de asociación con los clientes corporativos. El envío del licor de cacao se hará desde la planta y la entrega del producto será en el mismo local; ofreciéndose como servicio complementario ya que el costo de envío estará incluido en el precio.

2.5.2. Promoción y publicidad

2.5.2.1 Promoción

El cacao cuenta con una serie de beneficios que se potencializan al momento de macerarlo para la obtención del licor. Dado que muchas de estas propiedades no son muy conocidas para el consumidor y que por el contrario en ocasiones se asocia al chocolate o con estados de ánimo depresivos; promocionar sus beneficios para la salud sería una oportunidad que aprovechar. Estos pueden difundirse mediante canales digital, a través de las redes sociales o plataformas multimedia (Yotube) cuando se promocióne el licor de cacao por estos medios. Entre los beneficios se puede señalar:

- Ocupa el primer puesto de alimentos con propiedades antioxidantes, por encima del té verde o el vino tinto.
- El cacao crudo brinda al cuerpo altos contenidos de magnesio, lo cual permite desarrollar huesos firmes y actúa como relajante muscular.
- Además del magnesio, el cacao posee buenas cantidades de otros dos minerales fundamentales para el buen funcionamiento a distintos niveles del cuerpo, el hierro y el cromo.
- El cacao contiene anandamida, un compuesto químico orgánico y neurotransmisor que funciona como un regulador natural del humor.
- Contiene feniletilamina, una amina que ayuda aumentar el estado de alerta y concentración de la persona.
- Debido a su alto contenido en cromo en las cantidades adecuadas ayuda a bajar de peso.
- Ayuda a regular las cantidades de azúcar en la sangre
- Posee propiedades afrodisíacas y es un estimulante natural del amor.

Además, el sabor intenso del licor de cacao lo propone como un interesante candidato para la elaboración de cocteles. Una vez ya obtenido el producto se podría asociar con un bar o un barman que prepare algunos de estos a base del licor de cacao y de otras bebidas alcohólicas para enriquecer el paladar del cliente y aumentar el valor del producto ante él ya que le se le da más opciones de consumo. Posteriormente, la acogida del licor de cacao permitiría asociaciones con otros bares de la capital aumentando su popularidad.

A lo largo del proyecto, se contempla además el ingreso a las cadenas de supermercados del canal moderno mediante presentaciones de menor tamaño y en combinaciones con otros frutos. Aunque, para esto el producto deberá estar en una etapa madura y con reconocimiento de parte del público consumidor.

Finalmente, hacia el final del proyecto o para una segunda etapa, posterior a los 5 años establecidos inicialmente, la expansión hacia otras plazas del país es una opción muy atractiva. Entre las potenciales plazas, la zona sur del país se presenta como la opción más rentable por el tema de cercanía a la planta, como se verá más adelante. Las ciudades de Arequipa y Cuzco, esta última ya viene siendo explotada por productores de cervezas artesanales, son las que presentan mayor potencial por el tamaño de su población y por su alto atractivo turístico. Esto facilitaría el ingreso a estas ciudades replicando la estrategia inicial usada en Lima y establecer alianzas con los bares locales, especialmente aquellos orientados al público turista.

2.5.2.2 Publicidad

Para el ingreso al mercado se plantea aplicar una estrategia de “más por lo mismo” o de “más por menos”¹⁶. Significa que inicialmente, al tener la ventaja de la producción nacional y la economía de escalas, se puede ofrecer el producto a un precio menor pero con servicios complementarios que den un valor agregado y que diferencia de la competencia importada, con un margen de ganancia atractivo debido a la flexibilidad de los costos de producción.

Como ya se ha mencionado, no se considera emplear muchos esfuerzos en un agresivo plan de marketing tradicional para convencer de comprar a los clientes, mencionados en el punto 2.1.2., sino más bien enfocarse en la promoción del producto y su conocimiento en el mercado a través de los clientes corporativos. Las cadenas de bares representan un gran volumen de compra de manera constante y a la vez un canal de promoción del producto pero la estrategia deberá enfocarse en que el cliente conozca el producto y quiera pedirlo en su local de preferencia. Con estos se debe formar alianzas estratégicas para impulsar el ingreso en el mercado. Las academias e institutos que preparan barmans también deben ser contempladas dentro del plan de marketing ya que aseguran otro volumen constante de compra.

¹⁶ Estrategias de marketing tomadas del libro “Fundamentos del Marketing” de Philip Kotler. pp. 86 – 119

La publicidad propuesta es:

- Cursos de capacitación para los barmans de los locales de nuestros socios estratégico en una serie de cocteles preparados a base de licor de cacao, de forma que promocionamos el producto y enriquecemos la carta de nuestros clientes obteniendo fidelización y una ventaja competitiva en el mercado.
- Ofrecer con la primera compra un cóctel de degustación en el local asociado al negocio para promocionar el consumo del licor de cacao.
- Alianzas con academias e institutos que ofrezcan la carrera de barmans para ofrecerles el licor de cacao como material de enseñanza y la posibilidad de que compitan a nivel de local en concursos de creación de cocteles a base del licor de cacao entre sus estudiantes. De esta manera se fidelizará y promocionará el licor de cacao entre las nuevos barmans que salgan al mercado.

2.5.3. Precios

Se iniciará colocando el producto en una presentación de 750 ml en un rango de precio de venta, incluidos impuestos, que oscile entre los S/. 50.00 a S/.55.00, por debajo del precio de la mayoría de los competidores directos.

Como se mencionó Bailey's es el competidor más fuerte y su precio oscilan entre los S/. 65.00 y los S/. 71.00. Por otro lado, Bardinet Creme de Cacao también tiene un precio competitivo que va desde los S/. 53.90 y hasta los S/. 56.60 en los distintos establecimientos en los que se oferta.

Bizarro es la competencia más preocupante en cuanto precio. Se ofrece a S/. 27.00 aproximadamente por lo que se infiere que le precio producción es menor debido a la economía de escalas que puede aplicar la empresa. Los servicios complementarios se presentan como una opción indispensable para poder marginar más con el producto.

Tras establecer el precio de venta inicial, durante el desarrollo del proyecto los insumos y materia prima del licor de cacao se verán afectados a la inflación por lo que el precio de venta también deberá ajustarse. Sin embargo, dado que el producto será nuevo en el mercado el precio de venta inicial se mantendrá durante los primeros tres años. Luego de este periodo, el precio de venta deberá recalcularse y ajustarse a la inflación acumulada o a un precio mayor. Esto significa que durante los primeros tres años se comercializará el licor de cacao a S/. 45,00 por botella de 750 ml y en el cuarto y quinto a S/. 49,00 por botella.

3. Estudio Técnico

En este capítulo se establecerá la localización del proyecto, el proceso productivo y los requerimientos de mano de obra, insumos y maquinaria. Además se calculará el tamaño idóneo de la planta y la distribución más adecuada.

3.1 Localización

El presente acápite explica la metodología a emplearse para determinar la mejor ubicación para la instalación de la planta de producción de licor de cacao con base en los requerimientos del proyecto.

3.1.1 Macrolocalización

Para el éxito del proyecto se debe tener en cuenta varios factores importantes pero el principal es la disponibilidad y calidad de la materia prima, en este caso de los granos de cacao a emplearse. El cacao que se cultiva en el Perú es de muy buena calidad y reconocido internacionalmente; sin embargo, este no es cultivado en todo el país sino que solo se halla en determinadas zonas conocidas como “zonas cacaoteras” las cuales reúnen las condiciones de suelo y clima adecuadas para que crezca un cacao de excelente calidad. Dichas zonas existen solo en algunas regiones del interior del país, específicamente en las zonas de ceja de selva y valles de la selva peruana. Como se mostró en el Gráfico 3 la producción cacaotera se concentra en siete regiones. Estas han sido elegidas como las ubicaciones iniciales tentativas para la planta del proyecto. Las regiones seleccionadas son Amazonas, Ayacucho, Cusco, Huancayo, Junín, San Martín y Ucayali donde la producción anual supera las 1000 toneladas anuales.

Además de la disponibilidad del cacao, esta alternativa presenta una serie de ventajas respecto a una tentadora ubicación en Lima. Ubicar la planta en la capital representa una serie de beneficios como cercanía al mercado objetivo y rapidez de respuesta ante cambios en el comportamiento del mercado como mayor demanda de la estimada. Sin embargo, la industria en provincia tiene costos más bajos en cuanto a terreno, mano de obra y la posibilidad de realizar compras directas con los productores sin necesidad de intermediarios y disminución en los costos de transporte de las compras hacia la planta.

El planteamiento inicial de este proyecto es la instalación de una planta que se abastecerá con cacao seco en grano, tratarlo y realizar todo el proceso productivo hasta obtener el licor

de cacao para luego transportarlo hasta Lima, directamente a los locales de los clientes. Dependiendo de la evolución de la demanda se contemplará la instalación de un almacén de distribución propio.

Para la macrolocalización de la planta se decidió emplear la metodología de Brown y Gibson que permite la selección de una localización basada en factores cuantitativos y cualitativos. Estos serán tres cuantitativos y tres cualitativos. Los factores de evaluación se dividen en dos grupos: los dominantes, que son los factores más importantes a tener en cuenta al momento de decidir sobre la localización dado que se vinculan directamente con las prioridades competitivas de la empresa y tiene un alto impacto sobre las ventas o los costos en el largo plazo; y los secundarios, o factores complementarios que son factores a tener en cuenta pero no especialmente relevantes para la decisión final ya que podrían dejarse de lado en caso sea necesario (CARRO PAZ, 2012). Teniendo en cuenta esta definición se ha decidido definir a los factores cuantitativos como los factores dominantes y a los cualitativos como los secundarios, considerándose así que los factores dominantes son dos veces más importantes que los secundarios.

Los factores cuantitativos seleccionados para hacer la ponderación fueron:

- a) **Costo de materia prima:** este factor se basa en los últimos datos proporcionados por el INEI sobre el precio en chacra por kilogramo de cacao en grano, dado que este es la principal materia prima a utilizar, durante el 2013 en las regiones seleccionadas. Para la estimación del costo anual se ha supuesto una utilización de una tonelada (mil kilogramos) repartida homogéneamente durante todo el año y manteniendo constantes los precios promedio del año 2013. El costo se descontó a la tasa inflacionaria esperada de 2.8% anual para poder operar los montos en el mismo momento temporal.
- b) **Costo de la mano de obra:** este factor se refiere al salario anual que se deberá pagarse al personal contratado. Para esto se ha considerado el ingreso promedio mensual que percibe una persona en cada una de las regiones seleccionadas según datos recogidos al año 2013 por el INEI. Para la estimación del costo se asume que se contratará diez (10) trabajadores asalariados para el óptimo funcionamiento de la planta. El costo se descontó a la tasa inflacionaria esperada de 2.8% anual para poder operar los montos en el mismo momento temporal.
- c) **Costo de terreno en la región:** se buscó anuncios de terrenos en venta en las regiones seleccionadas en tres páginas web especializadas (adondevivir.com, doomos.com.pe y vende.pe) y con los precios publicados se calculó un precio promedio del metro cuadrado en cada región. Par costear el terreno necesario para la

planta se consideró como requerimiento base uno de 1000 m². Se asume que el terreno se compra en el momento cero por lo que no se descontará este costo.

Todos los datos de precios y salarios se encuentra en el Anexo 16 expresados en nuevos soles (S/.) por cada región.

Por otro lado, los factores subjetivos seleccionados fueron los siguientes:

- **Calidad del grano de cacao:** se determinó la calidad de los granos por la zona geográfica de cultivo. Dado que se ha reconocido que el cacao de las zonas del VRAEM y de la provincia de La Convención tiene la mejor calidad se les asigna mayor valor respecto a los de las demás locaciones. Además, se estima que las regiones cercanas comparten característica de clima y suelo por lo que la calidad del grano será similar.
- **Calidad de la mano de obra:** se obtuvo data del INEI respecto al porcentaje de la población que alcanzó un nivel educativo superior no universitario, dado que son los potenciales trabajadores de la planta. A mayor porcentaje en la región se estima que mejor será la calidad de la mano de obra respecto a regiones con menores niveles.
- **Clima:** la combinación de temperatura, humedad y precipitaciones puede alterar la calidad del grano pero además pueden implicar mayores gastos durante el proceso productivo dado que existen operaciones que se deben realizar a temperaturas controladas y el licor de cacao debe reposar antes de consumirse en un ambiente con una temperatura constante de alrededor de 20°C a 22°C. La locación con temperatura promedio cercana a esos límites será la más recomendada.

La metodología de Brown y Gibson consta de 5 etapas, en el Cuadro 10 se presenta el resultado de la primera etapa, la determinación del puntaje de los factores objetivos (F.O.) mientras que en el Cuadro 11 se detalla el resultado final de la ponderación de todos los factores. El proceso completo del cálculo se presenta en el Anexo 17. En el Cuadro 11 se observa que Cusco es la región con el mayor puntaje por lo que se elegirá para colocar la planta.

Cuadro 10: Cálculo de valor de los Factores Objetivos (F.O.)

Regiones	Materia prima (S/. / TM cacao en grano)	Salario anual de mano de obra (S/.)	Costo Terreno (S/.)	Total (S/.)	Recíproco	F.O.
Amazonas	4533.07	96071.21	342810.00	443414.28	0.00000226	0.158
Ayacucho	6157.59	87845.14	879000.00	973002.72	0.00000103	0.072
Cusco	4319.07	122046.30	234400.00	360765.37	0.00000277	0.195
Huánuco	4961.09	104897.28	322300.00	432158.37	0.00000231	0.163
Junín	4523.35	117308.17	439500.00	561331.52	0.00000178	0.125
San Martín	5068.09	111721.40	283233.33	400022.83	0.00000250	0.176
Ucayali	4338.52	118762.65	507866.67	630967.83	0.00000158	0.111
					0.00001424	

Elaboración propia

Cuadro 11: Media Preferencial de Macrolocalización (M.P.M.)

	K	F.O.	I-K	F.S.	M.P.M.
Amazonas	0.667	0.158	0.333	0.068	0.128
Ayacucho	0.667	0.072	0.333	0.154	0.099
Cusco	0.667	0.195	0.333	0.227	0.206
Huánuco	0.667	0.163	0.333	0.150	0.158
Junín	0.667	0.125	0.333	0.148	0.133
San Martín	0.667	0.176	0.333	0.144	0.165
Ucayali	0.667	0.111	0.333	0.110	0.111

Elaboración propia

3.1.2 Microlocalización

Con el resultado anterior se procederá a determinar a un nivel más específico donde ubicar la planta. En Cusco la provincia de La Convención se perfila como la mejor ubicación de la planta por un motivo fundamental, en los valles de La Convención y en el VRAEM es donde se cultiva toda la producción de cacao de la región. Sin embargo, también debe considerarse otros tres factores importantes: la disponibilidad de terrenos en venta, la de mano de obra y la distancia desde cada provincia a Lima. Esta vez se aplicará el método de ponderación de los tres factores mencionados para evaluar, además de La Convención, las provincias cercanas de Anta, Calca y Urubamba.

Los factores a calificar para hacer la ponderación son:

- Disponibilidad de la mano de obra:** este factor se refiere a la cantidad de personas que pertenezcan a la Población Económicamente Activa (PEA) que habita en cada una de las provincias con datos estimados al 2012 por el INEI. En base a las proyecciones poblacionales del INEI asumimos que la PEA se distribuye en las provincias cusqueñas en las proporciones que se distribuyen el total de su población. La escala de clasificación va de 1 a 4 siendo 1 la región con menor cantidad de PEA y 4 la que tiene mayor cantidad.
- Disponibilidad de terrenos en la provincia:** se buscó anuncios de terrenos en venta en las provincias seleccionadas en tres páginas web especializadas (adondevivir.com, domos.com.pe y vende.pe) y se sumó el total de anuncios encontrados en cada provincia. La escala de calificación va de 1 a 4 siendo 1 la provincia con menos anuncios encontrados y 4 aquella con más anuncios.
- Distancia desde la capital de la provincia hasta Lima:** se empleó la herramienta online *Google Maps* para determinar la distancia en kilómetros desde la capital de la provincia a Lima por carretera. La escala de calificación va de 1 a 4 siendo 1 la capital más cercana y 4 la más lejana.

La matriz de enfrentamiento de los factores así como los datos recogidos para asignar los puntajes correspondientes de cada provincia se detallan en el Anexo 18.

Los pesos para la ponderación se asignan subjetivamente a cada factor según la importancia que se considera deben tener para el éxito del desarrollo del proyecto. Así, se estima que la disponibilidad de terreno será más importante que los otros dos factores. Por otro lado, la disponibilidad de la mano de obra y la distancia a Lima tendrán la misma importancia para el proyecto. Los resultados de la ponderación simple se presentan en el Cuadro 12. Como se puede observar la provincia de Calca obtuvo la mejor puntuación por lo que se perfila como la mejor ubicación para la instalación de la planta.

Cuadro 12: Ponderación Simple para Microlocalización

Regiones	Peso de factor	Anta	Calca	La Convención	Urubamba
Disponibilidad de terrenos	50%	2	3	1	4
Disponibilidad de mano de obra	25%	2	3	4	1
Distancia capital de provincia a Lima	25%	3	2	4	1
Elaboración propia		2.25	2.75	2.50	2.50

3.2 Tamaño de planta

El tamaño de planta necesario se determinará según una serie de factores que deberán analizarse por separado. Estos factores incluyen el mercado, la materia prima, la tecnología y la capacidad financiera disponible. En el presente acápite se analizarán cada uno de ellos a fin de determinar el tamaño de planta óptimo del proyecto.

3.2.1 Tamaño – Mercado

Para determinar el tamaño de planta con respecto al tamaño del mercado se debe realizar una ingeniería inversa en base a la demanda del proyecto calculada en el Cuadro 9. Como se mencionó anteriormente, la demanda del proyecto tendrá un crecimiento anual de 14% por lo que se estima que la producción deberá crecer, como mínimo, al mismo ritmo. Se asume que, a pesar de las variaciones estacionales que pudiese experimentar la demanda, durante el año se venderá en promedio la misma cantidad mensual de botellas. Además, se considera que no se tendrá inventario de producto terminado al final del año por dos motivos. Primero, dado el nivel de intención de compra promedio con el que se inicia el proyecto (31,37%) calculado en el Anexo 10 y porque al ser un producto no perecible, en caso se presenten momentos del año con baja demanda, el licor de cacao podrá almacenarse hasta su recuperación. En el Cuadro 13 se presenta la producción que deberá satisfacer la planta y cómo esta evoluciona hasta llegar al quinto año del proyecto.

Cuadro 13: Producción mínima necesaria (en botellas de 750 ml)

	2015	2016	2017	2018	2019
Producción anual	13 078	13 940	15 309	17 851	22 191
Producción mensual	1 090	1 162	1 276	1 488	1 849

Elaboración propia

La planta a instalar deberá contar con una capacidad de producción de 1 849 botellas mensuales de 750 ml para el quinto año. Asumiendo una producción constante mensual permite tener un requerimiento mínimo de producción que cubrir lo que, a su vez, permite dimensionar la planta.

Manteniendo este supuesto, la producción crecería a un ritmo acelerado por lo que iniciar con una capacidad que busque cubrir el total de la producción estimada para el quinto año dejaría un nivel de utilización de la maquinaria demasiado bajo desde el inicio de proyecto. Para evitar esto se plantea iniciar con una capacidad que cubra la producción estimada hasta el tercer año para luego incrementar la capacidad, mediante una reinversión de las utilidades acumuladas, para cubrir la demanda faltante para los siguientes dos años del proyecto. Además, esos tres primeros años permitirán recabar información directa del comportamiento del mercado y mejorar los pronósticos para los siguientes años.

Adicionalmente, se estima por seguridad que la producción de 1 276 botellas de 750 ml, correspondientes al tercer año, representa el 90% de la capacidad real instalada, dejando un 10% de holgura para cubrir incrementos inesperados en la demanda por lo que la capacidad inicial deberá ser de 1 417 botellas mensuales. Posteriormente la capacidad de la planta deberá ampliarse hasta las 2 055 botellas mensuales, de tal forma que la demanda esperada en el quinto año represente el 90% de la capacidad instalada permitiendo mantener el 10% de holgura de la producción para cubrir posibles eventualidades.

3.2.2 Tamaño – Materia Prima

Como se ve mostró en la Gráfica 3, Cusco es la segunda mayor región productora de cacao del Perú con una producción superior a las 10,000 toneladas métricas y al año 2013 presentaba un precio en chacra de S/. 4.44 por kg de grano de cacao, lo que es ligeramente menor al precio promedio nacional de S/. 5 por kg. Esto indica que la materia prima es muy accesible y que se encuentra a disposición en grandes cantidades.

Respecto al alcohol etílico que se emplea para la producción del licor de cacao, mientras se cumple con lo dispuesto en el Decreto Supremo 005-2013-Produce, el cual establece que para la adquisición de este insumo se debe revisar el Registro Único de Usuarios para verificar que los proveedores cumplan con los requisitos de comercialización de acuerdo con

la ley, no hay límite para el aprovisionamiento de alcohol. Sin embargo, se deberá señalar en el mismo registro todos los movimientos de la empresa respecto a este insumo a fin de evitar problemas legales.

3.2.3 Tamaño – Tecnología

El proceso productivo no es complejo, por lo que la maquinaria a emplearse no es costosa ni complicada de instalar o manejar. La distribución será de una única línea de producción exclusiva para el licor de cacao, el cual es procesado principalmente en forma líquida. Inicialmente, los granos son tratados para entrar al proceso de macerado. A lo largo del proceso se emplean una serie de tanques para el macerado del licor, la producción del almíbar, el mezclado y el envasado por lo que es un proceso continuo que; sin embargo, demora mucho dado el tiempo de macerado que se debe esperar. Todos estos tanques serán de acero inoxidable, anclados a tierra y conectado mediante tuberías de 2.5” por lo que como se dijo, la instalación y manejo no es particularmente complicada y la planta iniciará con una capacidad de 1 417 botellas de 750 ml mensuales. Como se ha planteado una ampliación de la capacidad de la planta, se requerirán nuevos tanques y realizar las conexiones según las necesidades de la planta para alcanzar las 2 055 botellas de 750 ml mensuales pero seguirá siendo el mismo tipo de maquinaria. Aumentará la capacidad más no la complejidad del proceso en sí, por lo que este factor no representa una barrera de entrada ni una limitante para el proyecto, aparte del tiempo para la implementación y la capacitación del personal en el manejo de la maquinaria y el conocimiento del proceso.

3.2.4 Tamaño – Capacidad Financiera

El proceso no emplea maquinaria especializada ni compleja por lo que no requiere de mucha inversión. Sin embargo, la construcción de la planta demandará la mayor parte de la inversión. El capital necesario para las grandes adquisiciones (terreno, construcción de la planta, maquinaria, mobiliario) se obtendrá mediante el financiamiento con una entidad financiera por lo que el capital necesario no se considera como una restricción para el dimensionamiento de la planta.

En conclusión, tras el análisis de los distintos factores presentados, el único que representa una limitante es el cumplimiento de una capacidad mínima de producción a fin de cubrir la demanda estimada del proyecto. Así pues, se ha decidido que la planta deberá tener una capacidad de producción para los primeros tres años de al menos 1 417 botellas de 750 ml mensuales de licor de cacao y que posteriormente se pueda ampliar hasta una capacidad de

2 055 botellas mensuales para los siguientes dos años, de esa forma se podrá cubrir la demanda proyectada.

3.3 Proceso de producción

3.3.1 Descripción del proceso

El proceso productivo del licor de cacao se detalla a continuación y al final del mismo se presenta en la Imagen 4 el Diagrama de Operaciones (DOP) que sintetiza dicho proceso.

- 1) **Selección:** la cual se lleva a cabo en dos etapas:
 - a. **Despedregado:** Se reciben sacos de granos de 50 kg cada uno y uno por uno son llevados hasta la despedregadora donde los granos son separados por tamaño y son limpiados de residuos sólidos, piedritas, pajitas, hojas o ramas. La carga y transporte es manual por lo que se requiere de dos operarios, uno que cargue la máquina y otro que reciba los granos procesados. La máquina tiene una capacidad de 1,000 kg/h por lo que tarda solo tres minutos en procesar cada saco de granos de cacao.
 - b. **Selección:** después de recibir los granos de cacao se les introduce en una seleccionadora gravimétrica, que separa los correctos de aquellos que presenten alguna imperfección como huecos, rajaduras, cáscara partida o de color violetas o muy oscura, lo que indicaría que los granos han estado expuestos a agentes patógenos o que se han cosechado sobremaduros y por ende la calidad el producto final se verá afectada. La carga y transporte de la máquina es manual por lo que se requiere de dos persona, una que cargue los granos procesados de la despedregadora y otra que reciba los granos seleccionados, estos pueden ser los mismo operarios de la actividad anterior. La máquina tiene una capacidad de 2000 kg/h por lo que solo tarda minuto y medio en procesar cada saco de grano de cacao que haya pasado por la despedregadora.
- 2) **Limpieza:** la cual se lleva a cabo en dos etapas:
 - a. **Lavado:** los granos seleccionados son llevados a una lavadora tipo tubo industrial en la cual son lavados con agua en un movimiento giratorio constante que les retira polvo, pesticidas o cualquier suciedad que se haya podido adherir a los granos durante su transporte o manipulación anteriores. El proceso es manual por lo que requiere de dos personas, una que cargue la lavadora con los granos seleccionados y otra que reciba los granos lavados. La lavadora tiene una capacidad de 900 kg/h por lo que cada saco se lava en un aproximado de tres a cuatro minutos.

- b. **Oreado:** luego del lavado de los granos estos deben secarse. Para garantizar un secado homogéneo y rápido de estos se introducen en la oreadora de cacao. Esta gira a 10 rpm y pone en contacto el cacao con una serie de resistencias eléctricas instaladas en sus paletas lo que garantiza un secado uniforme de los granos y evita su pudrición. El proceso de carga y descarga es manual por lo que se requiere de una persona que realice ambas tareas y que vigile permanentemente el proceso para evitar que el grano se dañe por el calor. La oreadora tiene una capacidad de 690 kg/h pero debe trabajar con una carga mínima de 300 kg.
- 3) **Descáscarado:** los granos de cacao limpios y secos son ingresados en la peladora de cacao a fin de ser descáscarados, para separar la pulpa del grano de la cáscara que lo protegía contra agentes patógenos. El proceso de carga y descarga es manual por lo que se requiere de dos personas, una para cargar los granos secos y otra para recoger la pulpa. La peladora tiene una capacidad de 140 kg/h por lo que el pelado demora entre 22 minutos por cada 50 kg de granos de cacao.
- 4) **Mezclado inicial:** se coloca el cacao pelado en el tanque de maceración y lentamente se agrega el alcohol etílico al 96% mientras se revuelve junto con los granos de cacao lentamente. El tanque cuenta con un agitador vertical con paletas que gira a 10 rpm lo que permite que los granos no se estanquen y se mezclen con el alcohol. El proceso de carga es manual por lo que se requiere de dos personas, una que cargue los granos y el alcohol etílico y otra que controle el nivel del tanque. Luego de agregar el alcohol se agrega la esencia de vainilla y se cierra herméticamente el tanque para que se homogenice la mezcla. El tanque tiene una capacidad de 500 L.
- 5) **Maceración:** se deja macerar la mezcla por un periodo de 15 días durante los cuales el agitador seguirá girando a 10 rpm por 30 minutos al inicio y al final de cada turno de trabajo, a fin de que se libere mejor el sabor de los granos en el macerado. Durante este proceso el tanque estará constantemente supervisado a lo largo de la jornada de trabajo para asegurar que no se presenten filtraciones ni se generen burbujas, garantizando la calidad del macerado.
- 6) **Filtrado:** terminado el periodo de maceración, se procede a filtrar el macerado a través de un colador fino colocado en el fondo del tanque de maceración y que permitirá retirar todo los restos de los granos macerados y posibles restos de cáscaras. El macerado filtrado es trasladado por bombas desde el tanque de maceración hasta un segundo tanque con un segundo filtro más fino, a fin de obtener un producto de calidad. Este segundo filtro permite retirar partículas finas como polvo, suciedad, pequeños trozos de cáscaras, etc. que hayan quedado en suspensión en el macerado tras su primer filtrado. Los filtros se limpiarán tras cada lote de producción, lo que demorará un día completo.

- 7) **Control de calidad macerado:** se toman muestras de 100 ml del licor macerado y se les realiza una prueba de graduación alcohólica (alcohómetro), verificación de residuos suspendidos (turbidímetro) y una verificación odorífica de que tengan un tenue olor dulce y una composición homogénea. Las pruebas deberá repetirse para cada lote de producción.
- 8) **Preparación de almíbar:** paralelamente al filtrado, el agua es ablandada mediante un tanque ablandador y se deposita en el tanque de almíbar con capacidad para 500 L. Esta se calienta mediante resistencias eléctricas en cinta, colocadas en el perímetro del tanque, hasta los 80 °C. Luego se añade 1kg de azúcar por cada litro de agua, el tanque cuenta con un agitador vertical con paletas, las cuales empiezan a girar a 10 rpm para homogeneizar el almíbar y ayudar a la disolución completa del azúcar, dado que se pueden presentar precipitaciones en el fondo del tanque. El almíbar luego es calentado hasta los 95°C, no debe llegar a hervir por un tema control de la presión al interior del tanque, mientras se sigue agitando. Una vez alcanzada esta temperatura se deja agitar por uno 15 minutos hasta obtener consistencia homogénea ligeramente espesa. El proceso de carga del azúcar es manual por lo que se requerirá de una persona. Además, el tanque de almíbar es supervisado constantemente para verificar que no se generar burbujas en su interior, tarea a realizarse por la misma persona que realizó la carga del azúcar.
- 9) **Enfriado:** el almíbar homogeneizado se pasa al tanque de enfriado, el cual consiste de un tanque rodeado por un serpentín exterior por donde circula agua a temperatura ambiente. Este proceso permite un rápido enfriamiento para reducir la temperatura del almíbar desde los 95°C hasta los 22°C. El tiempo de enfriamiento dependerá de la cantidad de almíbar que se haya producido. Se requerirá de una persona que verifique la temperatura del almíbar.
- 10) **Control de calidad almíbar:** se toman muestras de 100 ml del almíbar enfriado y se verifica que se haya obtenido una mezcla homogénea y que no haya habido precipitación del azúcar, pues eso significaría pérdida de materia prima y saturación de la mezcla. Dichas pruebas se deberán repetir por cada lote de almíbar producido.
- 11) **Mezclado final:** el licor macerado filtrado se mezcla con el almíbar enfriado en una proporción de 2 L de almíbar por cada 0.5 L de macerado para así obtener el licor con una graduación alcohólica cercana al 25%. El mezclado se realiza en el tanque de mezclado de 500 L, el cual cuenta con un agitador vertical con paletas que gira a 10 rpm para obtener una mezcla homogénea, el licor de cacao final. Una vez alcanzado un estado homogéneo se seguirá agitando por 15 minutos. Se necesitará una persona que verifique la temperatura del tanque (22°C) y que no se generar burbujas producto de la agitación.

- 12) **Control de calidad licor de cacao:** se toma una muestra de 100 ml del licor de cacao y se verifica consistencia, olor y gradación alcohólica. Se tomarán muestras de cada lote producido y las pruebas deberán repetirse en cada lote de producción del licor de cacao.
- 13) **Embotellado:** el tanque de mezclado se conecta con la línea de envasado, la cual llenara botellas de 750 ml a razón de 6 botellas por minuto. El llenado deberá ser lento ya que se tratará de evitar la generación de burbujas. La línea empleará vacío para extraer el licor del tanque a fin de garantizar la inocuidad del producto, además de sellar las botellas y etiquetarlas. La línea será automática pero el proceso de carga de los insumo (botellas, tapas, etiquetas) y descarga de las botellas llenas será manual por lo que se requerirá de tres personas, una para el abastecimiento de la línea, otra para el descargo de las botellas y finalmente una para el traslado de las botellas al almacén de productos terminados.
- 14) **Reposo:** las botellas se dejan en reposo por un mínimo de 5 días dentro del almacén de productos terminados a una temperatura controlada de 22°C por un sistema de climatización. Este reposo permitirá que se asiente el sabor del licor.
- 15) **Control de calidad final:** pasados los 15 días de reposo se toma una muestra significativa del tamaño de lote y se realiza un exhaustivo control de calidad para verificar su graduación alcohólica y la respectiva cata de color, olor, textura y sabor. Esta cata final deberá ser realizada por conocedores del licor de cacao.
- 16) **Embalado y distribución:** con la aprobación, tras realizar la cata final las botellas son guardadas en cajas de 12 unidades y transportadas hasta Lima para su comercialización. El viaje por tierra demorará como máximo 36 horas.

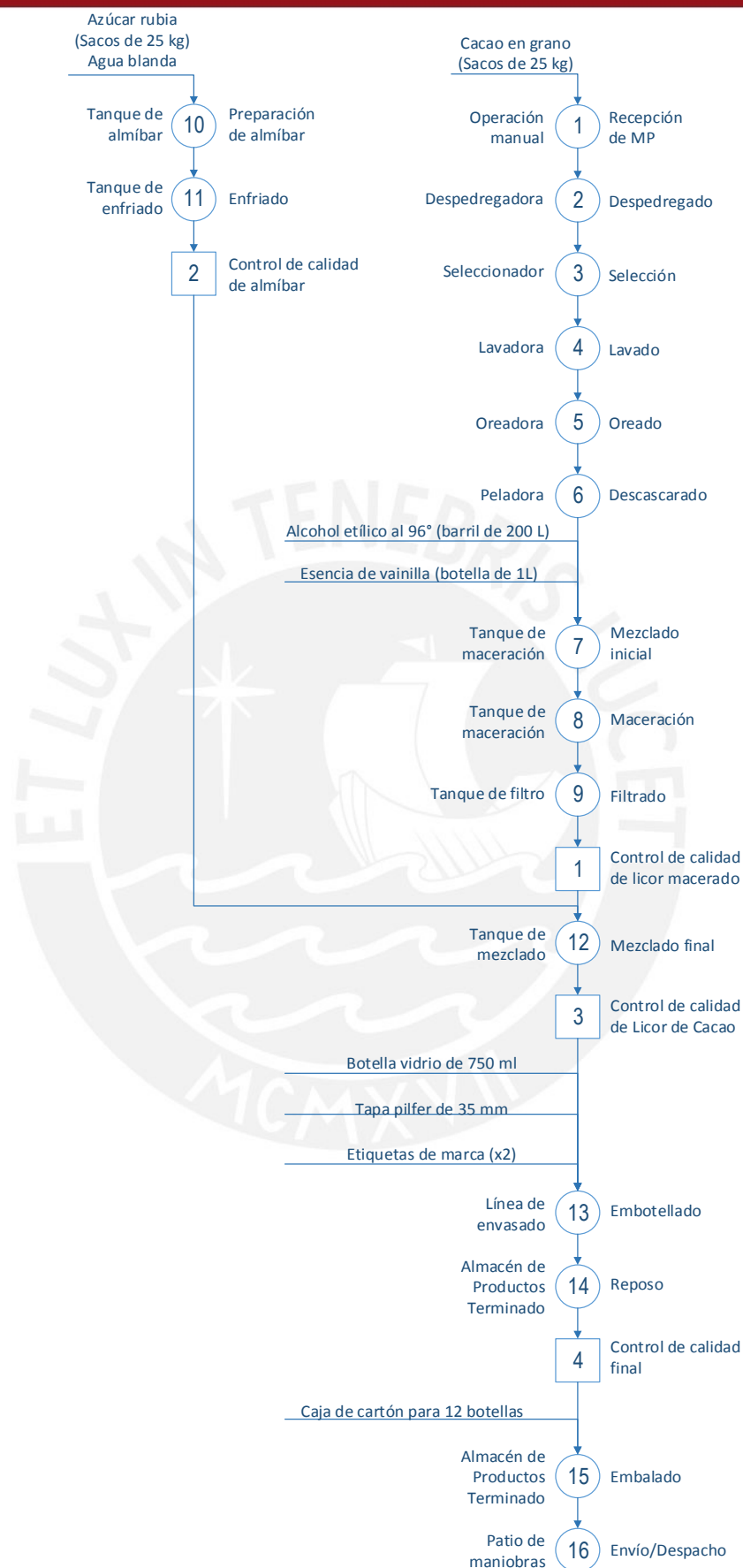


Imagen 4: Diagrama de Operaciones de producción de licor de cacao
Elaboración propia

3.3.2 Programa de producción

En el Cuadro 13 se presentó la demanda del proyecto a lo largo de sus 5 años de duración. Para satisfacer dicha demanda se deberá contar con un programa de producción que por lo menos cubra las cantidades mensuales indicadas.

Además, se mencionó que el proyecto incluye un plan ampliación de la capacidad productiva con el objetivo de mejorar el nivel de utilización de la planta y reducir el nivel de financiamiento necesario. Así, en un inicio se tendrá una capacidad de 1 417 botellas de 750 ml mensuales para, posteriormente, con la ampliación llegar hasta las 2 055 botellas mensuales. Todo esto en línea para llegar a cubrir los niveles de demanda hacia el 3er y 5to año del proyecto. Se planea transportar las botellas en cajas de 12 unidades por lo que la producción anual se ha redondeado hacia el múltiplo de 12 mayor más cercano a la producción estimada. En el Cuadro 14 se presenta el programa producción mensual y el nivel de utilización de la línea en cada año.

Cuadro 14: Programa de producción (en botellas de 750 ml)

Año	Producción anual esperada	Producción anual aprox.	Producción mensual aprox.	Capacidad teórica	Nivel de utilización
2015	13 078	13 080	1 090	1 417	76,90%
2016	13 940	13 944	1 162	1 417	81,98%
2017	15 309	15 312	1 276	1 417	90,02%
2018	17 851	17 856	1 488	2 055	72,42%
2019	22 191	22 200	1 850	2 055	90,04%

Elaboración propia

Se observa que el porcentaje inicial de utilización será del 76,9%, un nivel aceptable. Mientras, este aumentará rápidamente a medida que madure el proyecto hasta sobrepasar el 90% en el tercer año, momento en el que se hará necesario ampliar la capacidad de la planta.

Por otro lado, las experiencias compartidas mediante las entrevistas realizadas indican que se puede esperar un crecimiento mayor y más rápido de lo estimado inicialmente por lo que es conveniente iniciar con una holgura de la capacidad que permita absorber posibles incrementos no previstos en la demanda.

3.4 Características físicas

En el presente acápite se presentarán los requerimientos del proyecto en cuanto a maquinaria, equipos e infraestructura.

3.4.1 Maquinaria y equipo

Actualmente, el licor de cacao se prepara de forma artesanal en las zonas cacaoteras del Perú. El proyecto busca la industrialización de este producto mediante un proceso productivo estandarizado. Para esto no existe maquinaria especializada, por lo que se deberá importar y adaptarla al proceso.

En los Cuadros 15, 16 y 17 se presentan el detalle de la maquinaria y equipos requeridos así como los equipos empleados en el control de calidad de las distintas etapas. Los precios incluyen IGV.

Cuadro 15: Maquinaria para proceso de producción

Máquina	Proceso/Utilización	Características	Costo (con IGV)
Despedregadora (x1)	Selecciona los granos de cacao por tamaño y permite eliminar residuos sólidos como piedritas, hojas, ramas o pajitas	Marca: IMSA Modelo: NA-1 Capacidad: 1000 kg/h Costo operativo: S/. 1.50/h	S/. 2 400
Seleccionadora gravimétrica (X1)	Separa granos de cacao por su peso y los defectuosos del resto de los granos	Marca: IMSA Modelo: IMSA-3 Capacidad: 2000 kg/h Costo operativo: S/. 1.65/h	S/. 2 200
Lavadora tipo agroindustrial (x1)	Lava los granos en un solo lote y retira tierra, polvo o cualquier partícula fina que se halla adherido al grano	Marca: IMSA Modelo: 1-D Capacidad: 900 kg/h Costo operativo: S/. 1.50/h	S/. 4 850
Oreadora industrial (x1)	Permite realizar un secado homogéneo de los granos lavados	Marca: IMSA Modelo: AS-10 Capacidad: 690 kg/h Costo operativo: S/. 2.00/h	S/. 8 130
Peladora de cacao (x1)	Retira la cáscara de cada uno de los granos de cacao sin dañarlos	Marca: CREDISA Modelo: PEL-1 Capacidad: 140 kg/h Costo operativo: S/. 1.00/h	S/. 4 800

Fuente: "Catálogo de máquinas para procesamiento de cacao" de Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ (Lima, 2013)
Elaboración propia

Cuadro 16: Equipos para proceso de producción

Máquina	Proceso/Utilización	Características	Costo (con IGV)
Recipientes para transporte del grano	Se emplearan para el transporte de los granos de cacao entre los procesos de selección, limpieza, descáscarado y el primer mezclado	Envases de plástico, limpios y esterilizados. Capacidad: aprox 12 kg c/u	S/. 25 c/u
Bomba para transporte de líquidos (X4)	Se emplea para transportar el macerado y el almíbar durante el proceso de producción	Marca: Pedrollo Modelo: PKM 60 Potencia: 0.5 HP Caudal máximo: 40 L/min	S/. 250 c/u
Tanque de macerado con filtro y agitador vertical	Permite macerar la mezcla de cacao, alcohol y esencia de vainilla	Capacidad: 100 L Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 2 HP	S/. 1 110 c/u
Tanque para filtrado fino	Contiene el macerado tras el primer filtrado y permite realizar un segundo filtrado más fino del licor de cacao	Capacidad: 100 L Material: acero inoxidable (A316)	S/. 1 000 c/u
Ablandador de agua eléctrico	Permite retirar del agua las sales que pueda contener (calcio, magnesio, etc.) volviéndola más potable y segura para el proceso productivo	Marca: Unitek Modelo: UTK-AT Potencia: 5 vatios/h Caudal: 20 L/minuto	S/. 5 100
Tanque de almíbar con agitador vertical	Permite mezclar agua y azúcar a altas temperaturas para obtener el almíbar	Capacidad: 200 L Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 3 HP (motor) y 6 Kw (resistencia)	S/. 2 738 c/u
Tanque de enfriamiento con enchaquetado	Se deja enfriar el almíbar hasta que llegue a la temperatura ambiente	Capacidad: 200 L Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 3.75 HP	S/. 3 588 c/u
Tanque de licor de cacao con agitador vertical (x1)	Permite realizar la mezcla del licor macerado y filtrado con el almíbar y obtener una consistencia homogénea	Capacidad: 500 L Material: acero inoxidable (A316) Potencia: 3.5 HP	S/. 2 313
Sistema de vacío (x1)	Permite el trasvase del licor desde el tanque de mezclado a la línea de embotellado	Caudal: 240 L/min Presión final: 5×10^{-5} Pa Potencia: 0.75 HP	S/. 1 275
Línea de embotellado, tapado y etiquetado (x1)	Embotella el licor de cacao en botellas de 750 ml	Capacidad: 6 botellas/min Tipo: Automático Potencia: 5 HP	S/. 12 500

Fuente: Cotización realizada por la empresa Servicios Industriales, Mecánicos, Mineros y Pesqueros S.A.C.
Elaboración propia

Cuadro 17: Equipos para control de calidad

Equipo	Proceso/Utilización	Características	Costo (con IGV)
Turbidímetro (x1)	Permite determinar la cantidad de partículas suspendidas se encuentra en un líquido.	Marca: HANNA Modelo: HI 98703	S/. 2 500
Viscosímetro (x1)	Permite determinar la consistencia de una solución, en este caso la del macerado, el almíbar y el licor de cacao final	Marca: JKL LAB Modelo: COPA FORD-Q280	S/. 500
Alcohómetro (x3)	Permite determinar el grado de alcohol	Marca: Vidra FOC Modelo: Clase II graduado a 20°C Medida: 0-50% Graduación: 1%	S/. 85.00 c/u

Fuente: Internet – Empresas varias
Elaboración propia

Adicionalmente a la maquinaria y equipos anteriores se debe mencionar que los distintos tanques empleados a lo largo del proceso productivo estarán comunicados mediante tuberías de 2.5'' herméticamente selladas, garantizando la mayor pureza e higiene durante la producción.

Además, en el almacén final, donde se dejarán las botellas en reposo tras el etiquetado, se colocarán estanterías especiales de 50 botellas de capacidad cada una y de fácil montaje por lo que no implicarán un costo de instalación elevado. Se instalarán 42 estanterías lo que dará una capacidad de almacenaje de 2 100 botellas. También se considera necesaria la instalación de un sistema de calefacción para este almacén dado que en la provincia de Calca puede llegar a temperatura bajo cero durante el invierno. Además, se instalará un sistema de detección de humo en los almacenes y la planta conectado a un sistema automatizado de aspersores para mitigar el riesgo de incendio, especialmente por el alcohol que es un producto altamente inflamable.

Todos los trabajadores en planta deberán contar con los equipos de protección personal, tales como guantes, mascarillas y lentes de seguridad. Adicionalmente, y para garantizar la inocuidad del producto final, todo el personal deberá usar mandiles, redecillas para el cabello y botas de seguridad de jebe de suela antideslizante. Todos estos implementos serán entregados por la empresa.

Finalmente, se instalarán cámaras de seguridad tanto en el perímetro de la planta como en su interior y en las oficinas administrativas además de un sistema contra incendios comprendidos por detectores de humo y aspersores contra incendios totalmente automatizados y de respuesta inmediata ante algún siniestro.

3.4.2 Infraestructura

La infraestructura necesaria para el proceso productivo se detalla a continuación haciendo énfasis en las áreas funcionales, las necesidades de espacio y las características físicas de las instalaciones de la planta.

3.4.2.1 Características del terreno

El terreno sobre el cual se levante la planta no requerirá características especiales o alguna preparación previa. Solo debe cumplir dos requerimientos básicos. El primero es que cuente con los servicios de luz, agua y desagüe disponibles, la adaptación de estos servicios a las necesidades específicas de la planta se realizarán conforme se vaya instalando la maquinaria y las áreas necesarias. Lo segundo, es que el terreno cuente con el área suficiente para albergar todas las áreas necesarias para el proceso productivo y el correcto funcionamiento de estas, además de poder albergar posibles ampliaciones, según los requerimientos de la demanda del proyecto.

Las áreas funcionales que deberá albergar el terreno son:

- 1) Almacenes de materia prima, de insumos y de productos terminados
- 2) Área de producción:
 - a. Zona selección y limpieza
 - b. Zona de maceración
 - c. Zona de almíbar
 - d. Zona de mezclado
 - e. Zona de embotellado
- 3) Patio de maniobras (recepción y despacho)
- 4) Área de mantenimiento y repuestos
- 5) Comedor
- 6) Oficinas administrativas y sala de juntas
- 7) Servicios higiénicos
- 8) Cambiadores
- 9) Puesto de vigilancia
- 10) Área de descontaminación

3.4.2.2. Requerimientos mínimos de infraestructura

La infraestructura básica deberá contemplar los siguientes requerimientos:

Paredes y techo: en el área de producción se deberá contar con un ambiente cerrado con un ingreso principal, una puerta al almacén de materia prima, una al de insumos, una al de productos terminados y una salida de emergencias. Las paredes serán de material noble y pintadas de color blanco para una mayor iluminación y la ventilación será en la parte superior, dejando un espacio abierto entre las paredes y el techo para la correcta circulación del aire eliminando la necesidad de ventanas y garantizando un flujo constante de aire fresco hacia el interior. El techo deberá ser a dos aguas para facilitar el deslice de las potenciales lluvias o nevadas hacia un sistema de canaletas de alcantarillado que evacue el agua hacia el desagüe. Por otro lado, las paredes y techo de las oficinas deberán seguir las mismas recomendaciones del área productiva pero con paredes más bajas y ventanas para su ventilación.

Pisos: los pisos de toda la planta deberán ser de concreto reforzado de forma que resistan el tránsito de todo el personal y el peso de la maquinaria. Además, en el patio de maniobras, donde ingresarán vehículos para dejar materia prima y/o recoger los envíos de licor de cacao, deberá ser de asfalto de tal forma que no se deforme o erosione antes de los 5 años del proyecto, requiriéndose una inversión adicional para su mantenimiento. En el área de producción, los pisos deberán ser cubiertos de mayólica por motivos de higiene, ya que se realizarán operaciones en las cuales puede haber derrame de líquidos o desprendimiento de partículas sólidas (polvo, cáscara, etc.) y permite una mejor y más fácil limpieza de las instalaciones; y de seguridad, las suelas antideslizantes funcionan mejor en mayólica por lo que se reducen las posibilidades de caídas o accidentes por parte del personal.

Drenajes: se instalarán drenajes alrededor de todas las máquinas y todos los tanques de forma que ante algún derrame de líquido, ya sea como parte del proceso o por accidente, este sea fácil y rápidamente retirado de las instalaciones.

Puertas: en el área de producción, las puertas de ingreso y de la salida de emergencia deberán ser de impacto abatibles con recubrimiento de jebe en los bordes y con una cortina de plástico al interior de la planta. Esto para que ambas puertas sean de acceso rápido. Además, así los trabajadores no tendrán la necesidad de poner en contacto sus guantes con manijas o asas que puedan juntar polvo presente en el ambiente, garantizando la inocuidad de sus equipos al momento de manipular los granos de cacao.

Lavaderos: además de los servicios higiénicos instalados se deberá instalar lavaderos al interior de la planta para en caso los trabajadores lo requieran puedan lavar sus guantes durante el proceso productivo sin arriesgarse a salir hasta los servicios higiénicos contaminando el resto de su indumentaria y perdiendo tiempo productivo.

Sistema de comunicación: deberá instalarse un sistema de perifoneo al interior de la planta, en caso se requiera contactar algún trabajador o personal. Asimismo, las oficinas deberán contar con un servicio de internet de banda ancha y un sistema de intranet para el registro y manejo de información interna. Además, se instalará una central telefónica que permita la comunicación externa con clientes y proveedores.

3.4.2.3 Descripción de áreas funcionales

Las áreas funcionales de la empresa se dividirán en tres tipos:

- A. **Áreas productivas:** comprende todas las áreas involucradas en el proceso de producción del licor de cacao. Estas son:
- a. Almacén de materias primas: se empleará para almacenar tanto los granos de cacao a procesar como los otros ingredientes que se emplean en el proceso productivo, el alcohol etílico, la esencia de vainilla y el azúcar.
 - b. Almacén de insumos: se empleará para almacenar las botellas, etiquetas, tapas y cajas o cualquier insumo adicional que se requiera durante el proceso productivo.
 - c. Almacén de productos terminados: se empleará para guardar y dejar en reposo las botellas de licor de cacao tras el embotellado y etiquetado, este contará con un sistema de climatización que permita mantener una temperatura constante de 22°C para un adecuado reposo del licor de cacao hasta su despacho.
 - d. Zona de selección y limpieza: comprende la zona donde se ubican la despedregadora, la seleccionadora gravimétrica, la lavadora de granos, la oreadora y la peladora de cacao. En cuanto a las dimensiones, se espera que sea de las zonas más grandes de la planta por la cantidad de maquinaria que deberá albergar.
 - e. Zona de maceración: comprende el tanque de maceración en donde se realizará el primer mezclado y la maceración por un tiempo de 15 días. Además, comprende el tanque para el filtrado fino antes de pasar el licor macerado al tanque de mezclado.
 - f. Zona de almíbar: comprende el tanque para la preparación del almíbar y el tanque de enfriamiento, en el que el almíbar será llevado a una temperatura de 22°C para poder mezclarse con el licor macerado.

- g. Zona de mezclado: comprende el tanque de mezclado comunicado por tuberías con el tanque de filtrado fino y con el tanque de enfriamiento. Este se comunicará mediante tuberías con la línea de embotellado y etiquetado.
 - h. Zona de embotellado: comprende la línea completa de embotellado, tapado y etiquetado.
 - i. Patio de maniobras: zona de operaciones donde se movilizarán los vehículos (camiones) que lleguen para dejar los granos adquiridos, los insumos comprados o para recoger los lotes de licor de cacao para su envío a Lima.
- B. **Áreas comunes:** áreas que podrá o deberán ser utilizadas por todos los empleados durante las jornadas laborales, tanto personal operativo como personal administrativo. Las áreas comprendidas son:
- a. Cambiadores: área de con *lockers* donde los trabajadores pueden dejar sus objetos personales y cambiar su ropa por su indumentaria de trabajo ya descrita anteriormente. Serán diferenciados por sexo, por lo que se tendrá unos de uso exclusivo para hombres y otro para mujeres. Toda persona que ingrese a planta deberá pasar por esta zona para ingresar adecuadamente vestido a la planta para garantizar la limpieza de la misma.
 - b. Área de descontaminación: área entre los cambiadores y la planta donde los trabajadores se lavarán manos, cara y lavaran sus botas y guantes antes de ingresar a la planta. Será común, por lo que lo usaran indistintamente hombres y mujeres. Toda persona que desee entrar a planta deberá pasar por esta zona, garantizando un estándar mínimo del control de la contaminación del área de producción.
 - c. Comedor: área con mesas, refrigerador y microondas donde los trabajadores podrán guardar sus alimentos hasta la hora de almuerzo y donde podrán compartir esta hora con sus compañero. El comedor será de uso tanto de los operarios como del personal administrativo, facilitando la integración de todo el equipo de trabajo y teniendo un trato más directo entre los operarios y la administración.
 - d. Servicios higiénicos: se instalarán en el interior de los cambiadores y contarán con servicio para la evacuación de sólidos y líquidos, lavaderos y duchas, en caso los trabajadores deseen usarlas antes de retirarse de la planta.
- C. **Áreas administrativas y de soporte:**
- a. Oficinas administrativas y sala de juntas: área donde se ubicara las oficinas administrativas y la sala de juntas. Se requerirán pocas oficinas ya que inicialmente el personal administrativo tendrá que compartir funciones, lo que reducirá la necesidad de espacio.
 - b. Área de mantenimiento y repuesto: área donde se guardarán los repuestos necesarios para las máquinas o, en caso ser necesario, donde se puede trasladar la parte de la

máquina que deba ser reparada. Esto para evitar que el mantenimiento de la maquinaria contamine al mínimo el área de producción.

- c. Puesto de vigilancia: deberá ubicarse al ingreso a las instalaciones de la empresa para poder controlar el ingreso y salida de personal y de vehículos. Estará comunicada con las cámaras de vigilancia y con la central de la empresa de seguridad que se contrate.

3.4.3 Distribución de planta

Una correcta distribución se basa en un estudio riguroso de los factores que afectan la producción y por ende plantea la mejor solución para alcanzar los objetivos específicos de la empresa. Existen seis principios básicos que se buscan alcanzar con la adecuada distribución de planta. Así pues, la distribución propuesta buscará cumplir los siguientes principios básicos:

- **Óptimo flujo:** la distribución de planta propuesta deberá establecer los procesos productivos de manera secuencial de forma que este se lleve a cabo de la manera más eficiente y más fácil de monitorear y controlar, garantizando el mantenimiento de estándares de producción. Este principio permite mejorar la productividad, reducir el manejo de materiales, evitar la confusión y congestión en el transporte interno y reducir los stocks en proceso.
- **Mínimo recorrido:** la distribución de planta deberá establecer un espacio entre los equipos y maquinaria empleada, así como entre los almacenes de forma que los distintos materiales e insumos recorran la menor distancia posible para minimizar los daños o pérdidas por manipulación. Este principio busca disminuir el tiempo de producción y los retrasos, reducir el área ocupada necesaria y mejorar la supervisión del proceso y el personal.
- **Utilización de espacio cúbico:** en los almacenes deberá aprovecharse el espacio cúbico, es decir tanto la extensión como la altura de estos, mediante estanterías que permitan un mayor aprovechamiento y menos requerimiento de espacio así como un mayor control sobre los diversos stock. Este principio busca reducir el área necesaria.
- **Satisfacción y seguridad:** la distribución de planta deberá buscar garantizar un ambiente seguro para los trabajadores, tanto física como mentalmente, mediante un adecuado dimensionamiento de las áreas de trabajo. Este principio busca reducir los riesgos para los trabajadores y mejorar la calidad del trabajo y del licor de cacao.

3.4.3.1 Tipo de distribución

Teniendo en cuenta el producto y el proceso productivo se recomienda la adopción de una distribución en línea. Este tipo de distribución es recomendada cuando se producen artículos estandarizados con demanda constante y en grandes volúmenes. Si bien el proyecto no contempla una demanda muy elevada se considera que esta es la distribución más adecuada por la necesidad de estandarización del licor de cacao. Este sistema ofrece varias ventajas y desventajas al momento de su implementación:

A. Ventajas:

- a. Mejor flujo de material
- b. Menores retrasos en la producción
- c. Menos manipulación de materiales
- d. Menor desperdicio de materiales
- e. Menores stock en curso, poca acumulación de materiales en las operaciones y en el tránsito entre éstas
- f. Facilidad de control del proceso y de la calidad
- g. Mejor utilización de la mano de obra, puede emplearse mano de obra especializada o no especializada

B. Desventajas:

- a. Elevada inversión en máquinas
- b. Menor flexibilidad del proceso productivo, difícil cambio o readaptación para nuevos productos
- c. Menor motivación del operario, este solo alimenta la maquinaria y se releva a una función más de supervisión y control
- d. Riesgo de retraso por avería de una sola máquina
- e. Capacidad de la línea dada por la máquina de menor capacidad, aparición de cuellos de botella

3.4.3.2 Planeamiento Sistemático de Distribución (PSD)

Este método permite dimensionar y organizar de manera óptima las áreas funcionales de la empresa basado en tres parámetros fundamentales:

1. **Relaciones**: que indican el grado de interrelación deseado o requerido entre máquinas o áreas.

2. **Espacio:** indicado por la cantidad, área necesaria de operación, tipo o configuración de los equipos a distribuir.
3. **Distribución:** que será el arreglo físico de los equipos, maquinaria, servicios, en condiciones reales.

Los pasos a seguir para realizar un correcto PSD serán:

1. Análisis de flujo de materiales
2. Diagrama de Recorrido (DR)
3. Tabla relacional de actividades (TRA)
4. Diagrama relacional de actividades (DRA)
5. Layout de Bloques Unitarios (LBU)
6. Método Guerchet
7. Distribución General de Conjunto (DGC)
8. Plan Detallado de Distribución (PDD)

3.4.3.2.1 Análisis de flujo de materiales

Para determinar el flujo de materiales entre las distintas áreas se empleará un Diagrama Recorrido simple por lo que se deberá establecer una unidad de carga que sea aplicable a todo el flujo productivo para facilitar la representación. Ya que el producto final son botellas de 750 ml se ha establecido como unidad de carga el volumen que se desplace entre las zonas de producción. Todos los insumos usados serán transformados en unidades volumétricas (L) empleando su densidad.

- Azúcar = 0.9 g/cm^3
- Cacao (grano seco) = 635 kg/m^3
- Alcohol etílico, esencia de vainilla y agua se consumen en forma líquida por lo que no hay transformación necesaria
- Botellas, tapas y etiquetas son irrelevantes para el desplazamiento ya que solo interviene en la etapa final de embotellado.

El análisis del flujo de materiales se presenta en el Anexo 19.

Además, este método permite visualizar:

- a) Que el flujo de los materiales e insumos a lo largo del proceso productivo es considerable pero que dado que la distribución es en línea, estos seguirán un solo

camino entre las distintas áreas operativas, eliminando posibles congestionamientos o cruces a lo largo del proceso.

- b) Las relaciones básicas entre las distintas áreas de la empresa de manera rápida.

3.4.3.2.2 Diagrama de Recorrido (DR)

Es la representación visual del DOP en un plano a escala que permite ver físicamente como es el flujo del material al interior de la planta. Sin embargo, dicha representación es solo un intento inicial ya que aún no se ha determinado el área necesaria ni las dimensiones de las áreas funcionales. Para representar le DR se ha estimado inicialmente un terreno de 1000 m² (40 m x 25 m) de forma rectangular.

En el Anexo 20 se presenta, además del DR, tres tablas. La primera con la numeración de las áreas que se representan en el plano, la segunda y la tercera son la descripción de las operaciones e inspecciones que se llevan a cabo durante el proceso.

3.4.3.2.3 Tabla Relacional de Actividades (TRA)

En base a lo representado en el DR y las descripción de las áreas funcionales hecha en el punto 3.4.2.3 se procede a realizar la TRA de letras, que representa el nivel de correlación o vinculación que existe entre las áreas y por ende la necesidad de su cercanía física al interior de la planta. El TRA se presenta en el Anexo 21.

3.4.3.2.4 Diagrama Relacional de Actividades (DRA)

En base al TRA de letras presentado anteriormente se procede a elaborar el DRA en el cual se muestra gráficamente los puntajes asignados a las relaciones entre las distintas áreas de la empresa. En el Anexo 22 se muestra el DRA.

3.4.3.2.5 Layout de Bloques Unitarios (LBU)

Tras elaborar el DRA se tiene una mejor perspectiva de cómo deberían distribuirse las áreas funcionales. Con base en el diseño inicial usado para la elaboración del TRA se procede a realizar los ajustes necesarios. El LBU propuesto para la planta se presenta en el Anexo 23.

3.4.3.2.6 Determinación de Áreas (Método Guerchet)

Como se mencionó anteriormente existen tres tipos de áreas al interior de la planta y cada una de ellas supondrá una metodología de dimensionamiento de acuerdo con sus requerimientos funcionales.

En el caso de las áreas productivas se empleará el método Guerchet el cual se basa en el cálculo del área mínima de cada sección:

- Superficie Estática (SS): área ocupada, trabaje o no la máquina o equipo:

$$SS = \text{Largo} \times \text{Ancho}.$$

- Superficie Gravitacional (SG): área necesaria cuando la máquina opera:

$$SG = N^{\circ} \text{ de lados útiles} \times SS.$$

- Superficie Evolutiva (SE): indica la parte del área total requerida que se destina a la circulación y ejecución de elementos adicionales:

$$SE = K \times (SS + SG), \quad K = hm / (2 \times hf),$$

hm = altura promedio ponderada de las alturas móviles (operarios)

hf = altura promedio ponderada de las alturas fijas (máquinas)

Se asume que un operario peruano ocupa en promedio un área de 0.5 m^2 y tiene una altura de $1,63 \text{ m}^{17}$, debido a su tránsito entre áreas estos son considerados elementos móviles para el dimensionamiento. En el caso de los almacenes, las áreas se calcularon en base a los estantes que se colocarán en cada uno y tomando pasillos de 1.5 m , asumiendo un tránsito simultáneo en dos sentidos opuestos. Finalmente, el área total o Superficie Total (ST) se determina sumando las tres áreas halladas anteriormente:

$$ST = SS + SG + SE.$$

En el caso de las áreas administrativas y de uso común, el dimensionamiento se basa en el “Estándar de Dimensionamiento para la Elaboración del Programa Arquitectónico Oficinas Administrativas – Edificación Pública” del Ministerio de Obras Públicas de Chile debido a que este documento sugiere área según del cargo que desempeña por el funcionario. Además,

¹⁷ Resultado de encuesta realizada por el INEI a nivel nacional. Resultado publicado por Radio Capital el 13 de noviembre del 2013. http://www.capital.com.pe/2013-11-13-reducen-talla-de-postulantes-a-policia-para-captar-mas-personal-noticia_647527.html

las áreas sugeridas se consideran adecuadas para su consideración en el dimensionamiento de la planta. Este documento, a su vez, recomienda el área de los baños y de la sala de reuniones en base al número de personal que deberá atender.

En el comedor se consideró la colocación de 2 mesas de 0.6 x 1.2 m con capacidad para 6 personas cada una y pasillos de 1.2 m alrededor de cada una. El área de mantenimiento deberá tener la capacidad suficiente para albergar a la máquina más grande de la planta, por lo que se le asignó la misma área que la oreadora. Finalmente, el patio de maniobras deberá albergar solo camiones de carga ligera por lo que se consideró que este debería tener el espacio suficiente para que dichos camiones puedan maniobrar al interior de la planta.

En el Anexo 24 se muestra el cálculo de las áreas necesarias para la maquinaria a usarse en las áreas productivas, asumiendo que el máximo espacio requerido se dará cuando se alcance la máxima capacidad de producción de la planta, es decir luego de la ampliación; y el detalle de las áreas de las oficinas administrativas. El área total asignada a cada área funcional y el área total requerida por el proyecto se detallan en el Cuadro 18.

Cuadro 18: Área total requerida

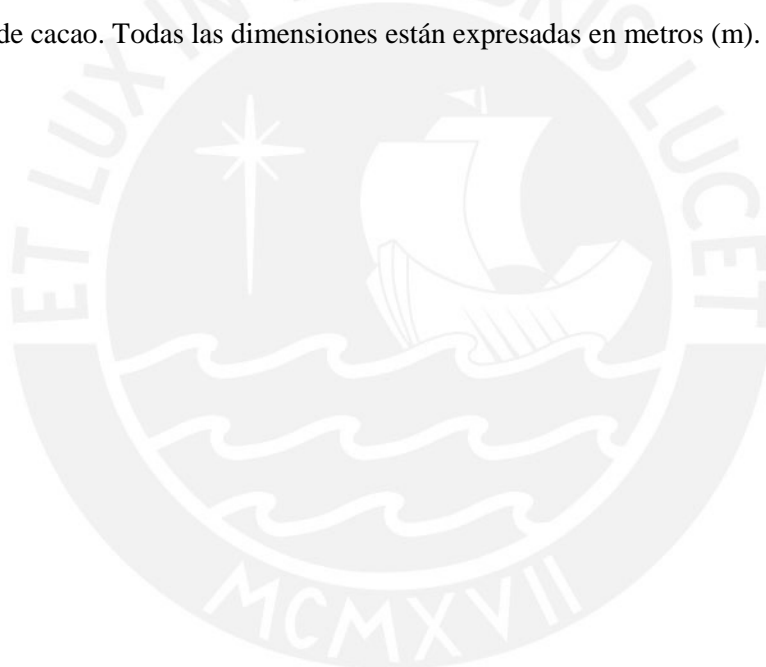
Área funcional	Área (m2)
Oficinas administrativas	42.00
Oficina de vigilancias	4.00
Comedor	20.64
Almacén de materia prima	20.00
Almacén de insumos	10.00
Despedregadora	3.78
Seleccionador	6.99
Lavadora	1.13
Oreadora	7.09
Peladora	3.40
Tanque de maceración	1.54
Tanque de filtro	1.03
Tanque de almíbar	4.20
Tanque de enfriado	4.20
Tanque de mezclado	2.36
Línea de envasado	6.30
Almacén de productos terminados	30.00
Zona de desinfección	3.00
Cambiador de Hombres	6.00
Baño de hombres	6.00
Baño de mujeres	6.00
Cambiador de Mujeres	6.00
Mantenimiento	7.09
Patio de Maniobras	50.00
Total	252.76

Elaboración propia

Como se aprecia en el cuadro la planta demanda un área total cercana a los 253 m², menor al área estimada al inicio para la elaboración del DR y el LBU. El terreno deberá adquirirse dado que la planta será construida en su totalidad desde el inicio para poder adaptarle según las necesidades específicas del proyecto.

3.4.3.2.7 Distribución General del Conjunto (DGC) y Plan Detallado de Distribución (PDD)

Ambos siguen el mismo proceso de elaboración y se emplean para plasmar al detalle el plano de distribución de la planta. La diferencia entre ellos es que el PDD es más detallado que el DGC ya que grafica la distribución interna de las áreas funcionales considerado pasillos, los baños, cambiadores, etc. siendo una guía más precisa para visualizar la posible futura distribución de la planta. Para este proyecto no se considera necesario llegar a ese nivel de detalle. En la Imagen 5 se muestra el esquema de la distribución de la planta de producción de licor de cacao. Todas las dimensiones están expresadas en metros (m).





3.5. Requerimientos del proceso productivo

Para determinar adecuadamente los requerimientos del proceso productivo es necesario definir cuatro factores importantes para que este se lleve a cabo exitosamente:

- Materia Prima
- Insumos
- Mano de Obra
- Servicios

3.5.1. Materia Prima

El proceso productivo es, como ya se mencionó, sencillo y solo requiere de cinco ingredientes (materias primas) a lo largo de toda su ejecución: cacao, alcohol etílico, esencia de vainilla, azúcar refinada y agua blanda. En el Anexo 25 se presenta la lista de materiales o BOM, *Bill of Materials*, de manera gráfica para entender las proporciones en que estos ingredientes componen una caja de 12 botellas de licor de cacao.

Según datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la inflación proyectada para el 2015 será de 2,8% en promedio por lo que se ha decidido asumir que dicha inflación será igual durante los cinco años y que afectará indistintamente el costo de todos las materias e insumos empleados.

a) Cacao

El cacao a utilizarse será el cacao tipo “Chuncho”, que es el que predomina en la provincia de la Convención representando alrededor del 60% de la producción anual. Este tipo de cacao es considerado entre los mejores del mundo dado que tiene entre un 2,7% a 3,8% de tanino (menor al 4% es considerado grado 1 y es muy escaso), 52% de grasa (más de 50% grasa es considerado de alta calidad y el 56% es el máximo) y 12% al 14% de proteínas (INDACO S.A., 2014). Este cacao será adquirido a la empresa Industrias Alimentarias de la Convención S.A. (INDACO S.A.) a un precio de S/. 270 por quintal (100 kg), no existiendo volumen mínimo de compra. Sin embargo, el cacao es vendido por esta empresa mayoritariamente por sacos de 50 kg lo que implica que este será la compra mínima. Por otro lado, el precio en chacra del cacao ha mostrado un comportamiento contrario a lo esperado teniendo una depreciación de 6% interanual desde el 2008 (OEEE)¹⁸, por lo que se considera un escenario conservador en el que el precio continuará estable o presentando un crecimiento

¹⁸ OEEE: Oficinas de Estudios Económicos y Estadísticos del Ministerio de Agricultura

correspondiente a la inflación acumulada. Dada la cercanía del proveedor y que el cacao se vende a lo largo de todo el año solo se ha considerado un 10% adicional a los requerimientos de producción como margen para el stock de seguridad en el almacén.

b) Alcohol etílico

El alcohol etílico a emplearse será un alcohol destilado de la caña de azúcar y tratado para su uso en la industria alimenticia. Este tipo de alcohol es conocido como alcohol etílico rectificado extraneutro de 96° vol. La calidad del alcohol se determina en base al contenido de impurezas y congenéricos formados en las fermentaciones de las melazas de caña de azúcar. Este tipo de alcohol tiene las características de presenta un contenido mínimo de los elementos mencionados, ser un alcohol suave y sin olor, especial para licorería fina como el Gin, el Whisky o el Vodka. No contiene aldehídos ni residuos secos o fúsel (COLAROMO S.R.L., 2013). Este alcohol será adquirido a la empresa Comercial Lazo Romo S.R.L (COLAROMO S.R.L.) en barriles de 200 L a un precio de S/. 1 200 por barril incluyendo el envío desde la ciudad de Lima hasta la planta en Calca. El mínimo de compra es de un barril y toda compra se recepcionará al tercer día de hecho el pedido por lo que se considera necesario un 20% adicional sobre los requerimientos del proceso como stock de seguridad en caso retraso en el envío.

c) Esencia de vainilla

La esencia de vainilla es el ingrediente que ayudará a realzar el sabor del licor de cacao por lo que se usa como un saborizante adicional al del cacao. Su alta concentración garantiza un mayor rendimiento por lo que no se requiere de su uso intensivo. La esencia se adquirirá en la marca Negrita, perteneciente al portafolio de marcas de la empresa Alicorp S.A.A. Las compras se realizarán en frascos de 1 L en comercios locales de la provincia por lo que se estima que sea posible adquirirlos por unidad. Se estima un recargo de 20% sobre el precio en Lima por el envío hasta provincia por lo que el precio por frasco asciende a S/. 8.40 por frasco. Dado su uso y el breve tiempo de espera para adquirir el producto se ha estimado solo un 10% sobre el total requerido como stock de seguridad.

d) Azúcar refinada

El azúcar sirve para la elaboración del almíbar, por lo que es esencialmente importante la calidad empleada. Se empleará azúcar rubia domestica del Complejo Agroindustrial Cartavio S.A.A., esta azúcar contiene más nutrientes que el azúcar blanca dado que se obtiene por un proceso de cristalización del jugo de la caña y no por procesos químicos como la blanca, es de más fácil disolución por lo que permitirá que el proceso de producción del almíbar sea

mucho más rápido y más fácil de homogeneizar. La empresa distribuye esta azúcar en sacos de 50 kg y podrá ser adquirida en comercios locales de la provincia, asumiéndose un recargo de 20% sobre el precio en Lima por el envío hasta provincias. Los sacos tendrán un precio de S/. 105.6 y por la facilidad de compra se estima necesario solo un 10% adicional sobre los requerimientos a fin de tener un stock de seguridad y entrega inmediata.

e) Agua blanda

El agua blanda es agua con mínimas cantidades de sales disueltas en ella y se obtiene mediante la instalación de un ablandador de agua por intercambio iónico que retira sales como calcio, magnesio y potasio. De no retirarse estas sales, las tuberías que conectan los tanques podrían obstruirse o dañarse. Además, se vería afectada la calidad de licor de cacao dado que estos minerales podrían alterar su sabor final. Dado que el agua se obtendrá mediante la instalación del ablandador no existe ningún nivel mínimo de compra y su disposición será inmediata en planta durante todo el día. La empresa Emsapa Calca S.R.L. ha establecido un tarifario para la industria de S/. 0.80 como cargo fijo mensual más S/. 0.4712 por metro cúbico de agua (SUNASS, 2012)¹⁹. Además de la elaboración del almíbar, el agua blanda se empleará en el proceso de lavado de los granos de cacao y el enfriado del almíbar.

En el Cuadro 19 se presentan los requerimientos anuales durante los cinco años del proyecto de cada una de las materias primas descritas anteriormente mientras que en el Cuadro 20 se presenta las cantidades a comprar de acuerdo con los niveles mínimos de compra explicados.

Cuadro 19: Requerimientos anuales de MP

Materia Prima	2015	2016	2017	2018	2019
Cacao (Kg)	1 058,33	1 086,44	1 230,86	1 422,98	1 775,63
Alcohol Etílico (L)	1 523,12	1 546,67	1 737,60	2 013,07	2 407,40
Vainilla (L)	60,12	63,21	69,91	81,83	102,24
Azúcar (Kg)	3 722,53	4 301,23	4 726,18	5 509,77	6 876,76
Agua (L)	3 930,92	4 190,10	4 622,07	5 356,42	6 695,53

Elaboración propia

Cuadro 20: Unidades anuales de MP a adquirir

Materia Prima	Unidades	2015	2016	2017	2018	2019
Cacao	Sacos de 50 Kg	22	22	25	29	36
Alcohol Etílico	Barriles de 200 L	8	8	9	11	13
Vainilla	Frascos de 1L	61	64	70	82	103
Azúcar	Sacos de 50 Kg	75	87	95	111	138

Elaboración propia

¹⁹ Tarifas recogidas del documento “Determinación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicable a la Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Calca S.R.L – Emsapa Calca S.R.L” elaborado por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) en Febrero del 2012

3.5.2. Insumos

Son cuatro los insumos requeridos para el proceso productivo correspondientes a los últimos subprocesos de este (embotellado, reposo del licor de cacao embotellado y despacho). Estos son: envases de vidrio, tapas pilfer, etiquetas informativas y cajas de cartón.

En todos los insumos se ha asumido un 2% de merma adicional a los requerimientos, dado que es probable que por el viaje desde Lima hasta la planta algunos de ellos se dañen.

a) Envases de vidrio y tapas pilfer

Para estos insumos se ha contactado con la empresa Soluciones de Empaque S.A.C., especialista en la distribución de artículos necesarios para el envasado de productos de la industria de conservas, bebidas, licores, vinos, productos farmacéuticos e industriales. Dentro de la cartera de productos ofertados por la empresa se seleccionó un envase de vidrio para licores de cuello alto de 750 ml de capacidad, diámetro en la base del cuello de 76.76 mm y un alto de 289.20 mm. Este envase requiere de una tapa rosca de aluminio, conocida como tapa pilfer, y que también es ofertada por la misma empresa. Esta tapa tiene un diámetro de 31.5 mm y es completamente compatible con el envase de vidrio seleccionado. Los envases de vidrio son distribuidos en pallets de 1,729 unidades o bolsas de 25 unidades. Se eligió realizar las compras en pallets para ahorrar costos y también espacio de almacenamiento. Por otro lado, las tapas pilfer se venden en bolsas de 100 unidades. El volumen mínimo de compra de las botellas será de un pallet mientras que el de las tapas será de una bolsa. Ambos productos tiene un recargo de 20% por su envío hasta provincia, por lo que el precio por pallet de botella es de S/. 3091.30 y el precio por bolsa de tapas pilfer es de s/. 18.06.

b) Etiquetas y cajas de cartón

Para estos insumos se contactó con la empresa Baric Soluciones Gráficas E.I.R.L., empresa dedicada a servicios gráficos en general para la industria, como la elaboración de etiquetas, cajas, stickers, papelería en general. Esta empresa ofrece sus productos en paquetes personalizados pero las cajas en lotes de no menos de 100 unidades y las etiquetas en bolsas de 1000 pares. Ambos insumos tienen un recargo del 20% por el envío hasta la planta por encomienda por lo que las cajas tendrán un precio de S/. 1,440 el paquete de 100 y las etiquetas a S/. 420 el millar de pares (etiqueta delantera y trasera). El mínimo de compra será de un paquete de 100 cajas y de las etiquetas será de un millar de pares.

En el Cuadro 21 se presenta los requerimientos anuales de los insumos en unidades y en el Cuadro 22 se presenta las cantidades de bolsas, paquetes o pallets a comprar según las volúmenes de compra mínimos indicados anteriormente.

Cuadro 21: Requerimientos anuales de insumos

Materia Prima	2015	2016	2017	2018	2019
Envase de vidrio	13 370	13 788	15 676	16 606	22 086
Tapa pilfer	13 370	14 220	15 640	18 160	22 730
Etiquetas	13 370	13 620	15 340	17 560	22 330
Cajas de cartón	1 092	1 156	1 240	1 428	1 788

Elaboración propia

Cuadro 22: Unidades anuales de insumos a adquirir

Materia Prima	Unidades	2015	2016	2017	2018	2019
Envase de vidrio	Pallets de 1729 unid.	8	8	10	10	13
Tapa pilfer	Bolsas de 100 unid.	134	143	157	182	228
Etiquetas	Bolsas de 1000 pares	14	14	16	18	23
Cajas de cartón	Paquetes de 100 unid.	11	12	13	15	18

Elaboración propia

3.5.3. Mano de obra

La mano de obra requerida para el proceso de producción del licor de cacao, no debe ser especializada o con estudios técnicos, a excepción del operario del taller de mantenimiento. Los operarios solo necesitan capacitación y entrenamiento en el uso de las máquinas y herramientas que manipularán así como en los estándares y factores que deberán ser controlados a lo largo de todo el proceso; sin embargo, cada zona requiere distintas características físicas que deberán tomarse en cuenta al seleccionar al personal. Se debe mencionar que algunos puestos coinciden en las características necesarias para su correcto funcionamiento y dado que el proceso tiene un tiempo de ejecución amplio un operario puede desempeñarse en más de un puesto reduciendo las necesidades de personal adicional, así por ejemplo, el personal de los distintos almacenes puede colaborar en otro de estos si se requiere o en alguna de las máquinas de las primeras etapa del proceso. En el Cuadro 23 se indica las características esenciales que requiere cada puesto de trabajo así como el número de personal necesario en cada uno de ellos a lo largo de los cinco años del proyecto.

Cuadro 23: Requerimientos de mano de obra directa

Zona/Área	Características	2015	2016	2017	2018	2019
Almacén de Materia Prima	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	1	1	1	1	1
Almacén de Insumos	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	1	1	1	1	1
Almacén de Productos Terminados	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	1	1	1	1	1
Despedregadora	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	2	2	2	2	2
Seleccionador	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	2	2	2	2	2
Lavadora	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	2	2	2	2	2
Oreadora	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	2	2	2	2	2
Peladora	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física para levantar peso Sin problemas de alergias al cacao	2	2	2	2	2
Tanque de maceración	Varón de entre 30 y 50 años Buena visión y concentración	1	1	1	1	1
Tanque de filtro	Varón de entre 30 y 50 años Buena visión y concentración	1	1	1	1	1
Tanque de almíbar	Varón de entre 30 y 50 años Buena visión y concentración	1	1	1	1	1
Tanque de enfriado	Varón de entre 30 y 50 años Buena visión y concentración	1	1	1	1	1
Tanque de mezclado	Varón de entre 30 y 50 años Buena visión y concentración	1	1	1	1	1
Línea de envasado	Varón de entre 30 y 50 años Buena visión, concentración y rapidez manual	3	3	3	3	3
Mantenimiento	Varón de entre 30 y 50 años Adecuada condición física y estudios técnicos de maquinaria eléctrica Experiencia previa con maquinaria similar a la empleada en la planta, de preferencia	1	1	1	1	1
Total		22	22	22	22	22

Elaboración propia

Los requerimientos de la mano de obra directa en cada etapa del proceso productivo se indicaron en el punto 3.3.1. Sin embargo, debe precisarse algunos puntos:

- La despedregadora con seleccionadora así como la lavadora con la oreadora compartirán personal por lo que solo se requerirá de dos trabajadores que operen cada par de máquinas.
- Los trabajadores que operan las máquinas también cumplirán la función de supervisión del correcto funcionamiento de los tanques por lo que no se necesitará personal adicional para esa etapa del proceso.

Con esta consideraciones lo requerimientos de personal para el proceso productivo se reducen de 22 a solo 6 personas para trabajo en planta, 5 para las máquinas y tanques y una para ayudar en almacén. A pesar de que los distintos puestos de trabajo no tienen las mismas necesidades para su correcto desempeño, esto no implica que personal que cubra alguno de los puestos de trabajo en las máquinas de las primeras etapas del proceso no pueda tener además las habilidades necesarias para desempeñar un puesto de supervisión en los tanques. Solo se requerirá de capacitación en ambos puesto y conocimiento el correcto funcionamiento de la máquinaria y de los sensores de los tanques.

3.5.4. Servicios

Los servicios que se utilizarán en la planta de producción corresponderán principalmente al servicio de energía eléctrica, el cual se usará para el funcionamiento de todas las máquinas del proceso productivo. El costo de este servicio se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Costo mensual} = \text{carga fijo} + \text{costo kw-h} \times \text{kw-h consumidos}$$

Según el Osinergmin, la empresa encargada de la distribución eléctrica en la provincia de Calca es la empresa Electro Sur Este S.A.A. Esta empresa, según su página web, tiene al departamento de Cusco dividido por zona de distribución siendo la de Valle Sagrado 1 la que alberga a la provincia de Calca. Esta zona de distribución tiene un cargo fijo mensual promedio de S/. 13.77, sin IGV, mientras que el costo promedio por kw-h fuera de la hora punta es S/. 0.1660²⁰ por Kw-h, de acuerdo a estos costos se calculó el costo de energía eléctrica que se pagará anualmente, asumiendo que estos costos se mantengan constantes durante los cinco años del proyecto. En el Cuadro 24 se presenta el consumo anual estimado de las máquinas empleadas para los 5 años del proyecto.

²⁰ Costo según pliego tarifario de Electro Sur Este S.A.A. a octubre 2014

Cuadro 24: Consumo anual (Kw-h) de máquinas

Máquina	Kw-h	Consumo anual				
		2015	2016	2017	2018	2019
Despedregadora	10,63	10,69	11,39	12,57	14,56	18,20
Seleccionador	10,63	10,15	10,82	11,94	13,84	17,29
Lavadora	3,19	2,89	3,08	3,40	3,94	4,93
Oreadora	10,63	9,55	10,18	11,23	13,01	16,27
Peladora	4,25	3,82	4,07	4,49	5,21	6,51
Bombas (x4)	1,06	8,72	9,30	10,26	11,89	14,86
Ablandador de agua	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
Tanque de maceración	4,25	1 530,79	1 530,79	1 530,79	1 530,79	1 530,79
Tanque de almíbar	12,38	1 946,46	2 074,80	2 288,70	2 652,32	3 315,40
Tanque de enfriamiento	13,97	2 197,21	2 342,08	2 583,53	2 994,00	3 742,49
Tanque de mezclado	13,44	1 321,02	1 408,12	1 553,28	1 800,07	2 250,08
Sistema de vacío	7,59	276,44	294,67	325,05	376,69	470,86
Línea de envasado	10,63	386,95	412,46	454,99	527,27	659,09
Aire acondicionado APT	1,80	5 184,00	5 184,00	5 184,00	5 184,00	5 184,00
Total		12 888,71	13 295,79	13 974,24	15 127,61	17 230,81

Fuente: “Catálogo de máquinas para procesamiento de cacao” de Cooperativa Alemana al Desarrollo – GIZ (Lima, 2013) y opinión experta del Técnico Humberto Magallanes
Elaboración propia

Además de las máquinas, en la planta y en las oficinas administrativas se requerirá de iluminación, computadoras, un refrigerador y un microondas para el comedor. Para iluminación se ha optado por emplear de dos tipos, una con focos ahorradores de 20 watts, para las oficinas, los baños y cambiadores y vigilancia; y fluorescentes de 40 watts en áreas más grandes como la planta de producción, los almacenes y el comedor. En el Cuadro 25 se indica el consumo anual de estos equipos y en el Cuadro 26 se presenta el consumo total anual entre las máquinas y los equipos.

Cuadro 25: Consumo anual (Kw-h) de equipos

Equipo	Kw-h	Consumo anual				
		2015	2016	2017	2018	2019
Focos ahorrador 20 w (x8)	0,26	624,00	624,00	624,00	624,00	624,00
Fluorescente de 40w (x21)	0,72	1 728,00	1 728,00	1 728,00	1 728,00	1 728,00
Refrigeradora	0,35	1 022,00	1 022,00	1 022,00	1 022,00	1 022,00
Microhondas	1,2	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Computadoras (x2)	0,40	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Aire acondicionado	1,80	5 184,00	5 184,00	5 184,00	5 184,00	5 184,00
Total		9 878,00	9 878,00	9 878,00	9 878,00	9 878,00

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM)
Elaboración propia

Cuadro 26: Consumo anual (Kw-h) total

	2015	2016	2017	2018	2019
Máquinas	12 888,71	13 295,79	13 974,24	15 127,61	17 230,81
Equipos	9 878,00	9 878,00	9 878,00	9 878,00	9 878,00
Total	22 766,71	23 173,79	23 852,24	25 005,61	27 108,81

Elaboración propia

Por otro lado, se empleará agua para los servicios higiénicos y la limpieza de la planta. Según datos del Ministerio de Agricultura y Riego en la sierra peruana se consume en promedio uno 1000 litros de agua al día. Los trabajadores laboran en jornadas de 8 horas pero incluyen un alto consumo de agua para garantizar la limpieza de las instalaciones por lo que se asume que en promedio cada trabajador gastará 300 litros diarios (250 por necesidades personales y 50 por limpieza del puesto de trabajo/planta) y se trabajará, en promedio, 261 días al año. Dado que en el Cuadro 28 se mostró que para los cinco años del proyecto los requerimientos de personal no aumentarán se define que se requerirán anualmente 626,4 mil litros de agua ($626,4 \text{ m}^3$).

Finalmente, se contratarán dos vigilantes permanentes para cuidar por la seguridad al interior de la planta y que el monitoreo del sistema de vigilancia instalado. Así mismo, se contará con un servicio externo de limpieza de las áreas comunes y oficinas administrativas. Finalmente, se tercerizará el área de contabilidad ya que las dimensiones de la empresa aún no justifican una plaza permanente de contabilidad.

3.6. Evaluación de Impacto Ambiental

Para la producción de licor de cacao la planta producirá dos tipos principales de agentes contaminantes y para cada uno ellos se ha determinado un plan de manejo y control.

Residuos sólidos

En primer lugar, la planta producirá residuos sólidos de dos tipos: orgánico, proveniente de las cáscaras de del grano de cacao tras el pelado de los mismo; e inorgánicos, provenientes de los distintos elementos empleados durante el proceso productivo tales como sacos de rafia que contenían el cacao a procesar, envolturas de plásticos de las tapas y botellas, botellas de polietileno de la esencia de vainilla, entre otros. Para estos residuos se ha dispuesto un plan de segregación de residuos para disponer de la mejor manera de cada uno de ellos. Los residuos orgánicos pueden ser utilizados como insumo para fertilizantes²¹ o alimento para ganado vacuno²² por lo que se podría rentabilizar y contactar con algún productor local de este tipo de productos y hacer un adecuado manejo de este tipo de residuo. En cuanto a los residuos inorgánicos, se dispondrá de tachos de basura diferenciados en colores para la correcta disposición de cada tipo de residuo y se conversará con recicladores de la zona para

²¹ “Abono orgánico: manejo y uso en el cultivo de cacao” de Luis Antonio Mejía F. y Gildardo Efraín Palencia C. (Corpoica, Colombia 2007, pág. 2).

²² “Formulación de alimentos balanceados para el engorde ganado vacuno” de Ing. Mg. Sc. Victor Hidalgo Lozano (Agrobanco, Perú 2013, pág. 18).

su mejor disposición a fin de reciclar la mayor cantidad posible estos. Los tachos para la segregación de estos residuos se diferenciarán por los siguientes colores²³:

- Verde: botellas de vidrio
- Azul: papelería y cartones
- Blanco: plásticos en general
- Marrón: orgánicos (restos del comedor, etc.)
- Negro: residuos no aprovechables (residuos de los baños, etc.)

Efluentes

Otro importante agente contaminante que se produce durante el proceso productivo son los efluentes producto del lavado de los granos y del enfriamiento del almíbar. En el primer caso, se dispondrá de filtros en los sistemas de alcantarillado de la planta a fin de reducir lo más posible la cantidad de sólidos suspendidos que se evacuen de la planta tras el lavado de los granos. En el segundo caso, dado que solo se empleará el agua para reducir la temperatura del almíbar, esta se hará recircular por el tanque y luego será almacenada en un tanque para su uso en la limpieza de la planta, los servicios higiénicos o cualquier otro uso adicional que se le pueda dar maximizando su rendimiento.

Adicionalmente al análisis anterior se deberá realizar el análisis del impacto ambiental de todo el proceso productivo. Para este fin deberán realizarse los siguientes tres pasos para determinar el impacto ambiental real:

- 1) Determinación de los aspectos ambientales de entrada y de salida de cada etapa del proceso productivo. Defínase aspecto ambiental como el elemento de entrada y/o salida, de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente y pueden consumirse, generarse, ser reales o potenciales. Ello dependerá de las distintas operaciones que realice la empresa como parte de sus procesos productivos.
- 2) Determinación de Impacto Ambiental ya que cada aspecto ambiental genera algún tipo de impacto, el cual deberá ser identificado y definido específicamente. Defínase Impacto Ambiental como cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico; resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios de la empresa.
- 3) Cálculo de Índice de Riesgo Ambiental (IRA), mediante el cual teniendo en cuenta la probabilidad y severidad de cada impacto ambiental se puede distinguir entre aspecto

²³ “Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos” del Comité Técnico de Normalización de Gestión Ambiental (Perú, 2005, pág. 5 – 6).

significativos y no significativos, facilitando la elaboración de planes de contingencia para controlar dichos riesgos.

La política que se aplicará en la compañía, será la de reducir el impacto ambiental incluyendo una gestión amigable con el medio ambiente, reduciendo y controlando los residuos generados y potenciales de la empresa.

La determinación del IRA se basa en los dos factores ya mencionados anteriormente:

- 1) Índice de Probabilidad (IP): este se define como la sumatoria de tres subíndices que caracterizan a cada impacto ambiental
 - a. Índice de Frecuencia (IF): define la frecuencia con la que se realizan las actividades asociadas a los aspectos ambientales.
 - b. Índice de Control (IC): define el control y seguimiento que ejerce la empresa sobre cada una de las operaciones asociadas a los aspectos ambientales.
 - c. Alcance (AL): define el espacio o radio de acción que tiene el impacto ambiental en su entorno.
- 2) Índice de Severidad (IS): define el nivel de severidad de los impactos ambientales en base a sus efectos.

La fórmula a aplicar para determinar el IRA será la siguiente:

$$IRA = IP \times IS = (IF + IC + AL) \times IS$$

En el Anexo 26 se muestran las tablas de los puntajes asignados en cada uno de los índices especificados, además de la clasificación empleada para determinar el nivel de riesgo de cada uno de los impactos ambientales planteados. El análisis de cada impacto ambiental se resume en la matriz de índice riesgo ambiental que se presenta en el Cuadro 27.

Cuadro 27: Matriz de índice de riesgo ambiental

Operación	Tipo aspecto ambiental	Descripción	Impacto Ambiental	IF	IC	AL	IP	IS	IRA	Nivel de Riesgo
Almacenamiento Materia Prima	Entrada	Acumulación de MP riesgosa (alcohol)	Agotamiento de recursos no renovables	3	2	1	6	2	12	MODERADO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	2	2	9	1	9	BAJO
	Salida	Potencial de incendio	Contaminación de suelo	1	1	3	5	2	10	MODERADO
	Salida	Potencial emanación de gases contaminantes	Contaminación de aire	1	1	3	5	2	10	MODERADO
Almacenamiento Insumos	Entrada	MP no biodegradable (etiquetas, botellas, tapas)	Agotamiento de recursos no renovables	3	2	2	7	1	7	BAJO
	Salida	Residuos sólidos por merma o daños	Contaminación de suelo	3	2	4	9	3	27	MODERADO
Despedregado	Entrada	Cacao seco en grano	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	5	10	1	10	MODERADO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	2	8	1	8	BAJO
	Salida	Residuos sólidos distintos de cacao	Contaminación de suelo	4	1	4	9	3	27	MODERADO
	Salida	Saco de rafia	Contaminación de suelo	4	2	4	10	3	30	MODERADO
Seleccionado	Entrada	Cacao seco en grano despedregado	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	5	10	1	10	MODERADO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	2	8	1	8	BAJO
	Salida	Vibraciones (Ruido)	Contaminación sonora	4	2	1	7	2	14	MODERADO
	Salida	Granos de cacao no aptos para proceso	Contaminación de suelo	4	2	4	10	3	30	MODERADO
Lavado	Entrada	Granos de cacao seleccionados	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	5	10	1	10	MODERADO
	Entrada	Agua blanda	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	2	5	11	3	33	IMPORTANTE
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Salida	Efluente de agua con sólidos suspendidos	Contaminación de agua	4	1	4	9	2	18	MODERADO
	Salida	Potencial derrame de efluentes	Contaminación de suelo	4	1	3	8	1	8	BAJO
	Salida	Potencial derrame de efluentes	Contaminación de agua	4	1	4	9	2	18	MODERADO
Oreado	Entrada	Granos de cacao lavados	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	5	10	1	10	MODERADO

Operación	Tipo aspecto ambiental	Descripción	Impacto Ambiental	IF	IC	AL	IP	IS	IRA	Nivel de Riesgo
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Salida	Potencial de incendio	Contaminación de suelo	4	1	3	8	2	16	MODERADO
	Salida	Potencial emanación de gases contaminantes	Contaminación de aire	4	1	4	9	2	18	MODERADO
Pelado	Entrada	Granos de cacao secados	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	5	10	1	10	MODERADO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Salida	Residuos sólidos (cáscaras de cacao)	Contaminación de suelo	4	1	4	9	3	27	MODERADO
	Salida	Residuos sólidos suspendidos en el aire (polvo de cáscaras de cacao)	Contaminación de aire	4	2	1	7	1	7	BAJO
Maceración	Entrada	Cacao pelado	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	5	10	1	10	MODERADO
	Entrada	Alcohol etílico al 96°	Agotamiento de recursos no renovables	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Entrada	Esencia de vainilla	Agotamiento de recursos no renovables	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Salida	Residuos sólidos (cacao macerado)	Contaminación de suelo	4	2	4	10	3	30	MODERADO
	Salida	Potencial de incendio	Contaminación de suelo	4	1	2	7	2	14	MODERADO
	Salida	Potencial emanación de gases contaminantes	Contaminación de aire	4	1	4	9	2	18	MODERADO
Filtrado de macerado	Entrada	Licor macerado	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	2	8	1	8	BAJO
	Salida	Potencial derrame de macerado	Contaminación de suelo	4	2	1	7	1	7	BAJO
	Salida	Potencial derrame de macerado	Contaminación de agua	4	2	4	10	2	20	MODERADO
Elaboración de almíbar	Entrada	Agua blanda	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	3	8	3	24	MODERADO
	Entrada	Azúcar	Agotamiento de recursos naturales renovables	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Salida	Potencial derrame de almíbar	Contaminación de suelo	4	1	1	6	1	6	BAJO
	Salida	Potencial derrame de almíbar	Contaminación de agua	4	1	4	9	2	18	MODERADO
Enfriado de almíbar	Entrada	Almíbar a 95°C	Agotamiento de recursos no renovables	4	1	1	6	1	6	BAJO
	Entrada	Agua blanda	Agotamiento de recursos naturales	4	1	4	9	3	27	MODERADO

Operación	Tipo aspecto ambiental	Descripción	Impacto Ambiental	IF	IC	AL	IP	IS	IRA	Nivel de Riesgo
			renovables							
	Salida	Potencial derrame de almíbar	Contaminación de suelo	4	1	1	6	1	6	BAJO
	Salida	Potencial derrame de almíbar	Contaminación de agua	4	1	4	9	2	18	MODERADO
Mezclado final	Entrada	Licor macerado filtrado	Agotamiento de recursos no renovables	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Entrada	Almíbar a 22°C	Agotamiento de recursos no renovables	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Salida	Potencial derrame de licor de cacao	Contaminación de suelo	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Salida	Potencial derrame de licor de cacao	Contaminación de agua	4	1	4	9	2	18	MODERADO
	Salida	Potencial de incendio	Contaminación de suelo	4	1	3	8	2	16	MODERADO
	Salida	Potencial emanación de gases contaminantes	Contaminación de aire	4	1	3	8	2	16	MODERADO
Envasado	Entrada	Licor de cacao a 22°C	Agotamiento de recursos no renovables	4	1	2	7	1	7	BAJO
	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	4	10	1	10	MODERADO
	Entrada	Consumo de insumo (botellas de vidrio, etiquetas, tapas)	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	2	8	2	16	MODERADO
	Salida	Residuos sólidos (envolturas de plástico, mermas)	Contaminación de suelo	4	2	3	9	3	27	MODERADO
	Salida	Potencial derrame de licor de cacao	Contaminación de suelo	4	1	1	6	1	6	BAJO
	Salida	Potencial derrame de licor de cacao	Contaminación de agua	4	1	4	9	2	18	MODERADO
Almacenamiento Producto Terminado	Entrada	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	2	4	11	2	22	MODERADO
	Salida	Potencial de incendio	Contaminación de suelo	4	1	3	8	2	16	MODERADO
	Salida	Potencial emanación de gases contaminantes	Contaminación de aire	4	1	3	8	2	16	MODERADO
Despacho	Entrada	Consumo de cajas de cartón	Agotamiento de recursos no renovables	4	2	2	8	2	16	MODERADO
	Entrada	Consumo de combustible	Agotamiento de recursos no renovables	4	4	5	13	3	39	IMPORTANTE
	Salida	Residuos sólidos (seguros plástico de paquetes de cajas)	Contaminación de suelo	4	1	4	9	3	27	MODERADO
	Salida	Emanación de gases de efecto invernadero	Contaminación de la atmosfera	4	1	5	10	3	30	MODERADO

Elaboración propia

3.7. Cronograma de implementación

Para la correcta implementación de la planta de producción de licor de cacao se verán seguir los siguientes pasos:

- a) Constitución legal de la empresa
- b) Proceso de Financiamiento
- c) Adquisición de licencias y permisos
- d) Búsqueda y compra de terreno
- e) Construcción de la planta
- f) Compra de máquinas para procesamiento de grano de cacao
- g) Instalación de máquinas peruanas (adquiridas localmente)
- h) Importación de tanques y línea de envasado
- i) Instalación de máquinas importadas
- j) Contratación del Personal
- k) Pruebas del funcionamiento de la planta
- l) Puesta en marcha del Proyecto: inicio de las operaciones de la planta.

A continuación, en la imagen 6 se presenta diagrama de Gantt, para las actividades del cronograma de implementación asumiendo como inicio de las actividades el lunes 6 enero del 2014, asimismo, en el Cuadro 28 se indica la leyenda y tiempo estimado de dichas actividades:

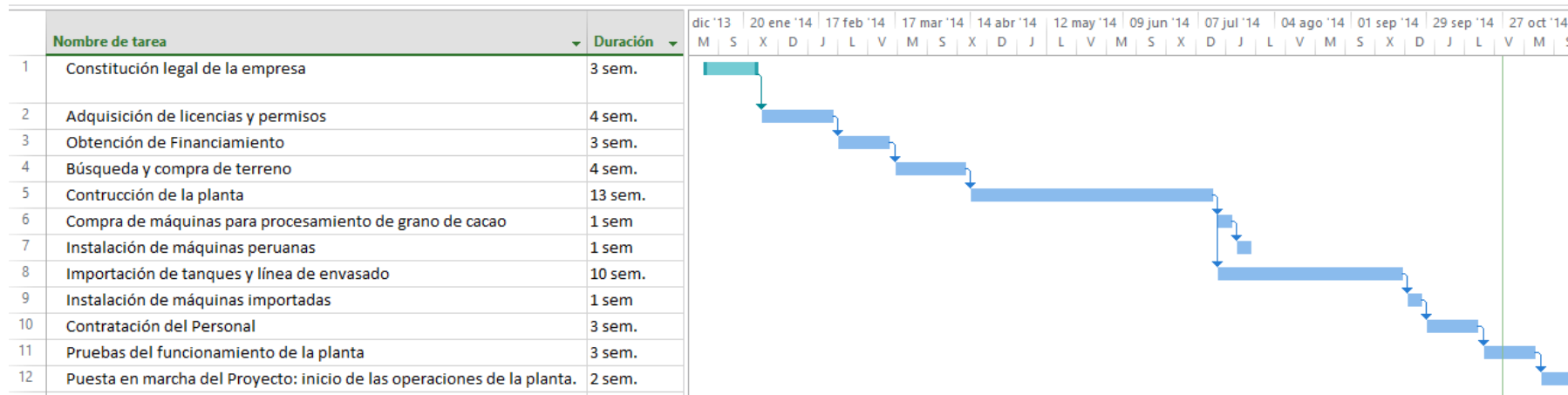


Imagen 6: Diagrama de Gantt de implementación de la planta
Elaboración propia

Cuadro 28: Leyenda de diagrama de Gantt del proyecto

Leyenda	Descripción de actividad	Tiempo estimado (semanas)	Prerrequisitos
A	Constitución legal de la empresa	3	
B	Adquisición de licencias y permisos	4	A
C	Obtención de Financiamiento	3	A y B
D	Búsqueda y compra de terreno	4	C
E	Construcción de la planta	13	D
F	Compra de máquinas para procesamiento de grano de cacao	1	E
G	Instalación de máquinas peruanas (adquiridas localmente)	1	F
H	Importación de tanques y línea de envasado	10	E
I	Instalación de máquinas importadas	1	H
J	Contratación del Personal	3	I
K	Pruebas del funcionamiento de la planta	3	J
L	Puesta en marcha del Proyecto: inicio de las operaciones de la planta.	2	K

Elaboración propia

3.8. Evaluación de Impacto Social

Respecto al impacto social, este se analizará en dos ámbitos: en las relaciones empresa–trabajadores y empresa–comunidad. A continuación se describe el impacto que la empresa tendrá en cada uno de ellos:

a) Empresa - trabajadores

- La empresa generará puestos de trabajo permanentes con un sueldo justo de acuerdo a lo establecido por ley con todos los beneficios sociales implicados, incluyendo seguro particular para los trabajadores y sus familias y vacaciones remuneradas, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias y ayudando a reducir, de esta manera, la situación de pobreza en la que se encuentran la mayoría de los pobladores de la zona.
- La empresa deberá establecer un ambiente de trabajo agradable y que premie a sus trabajadores por resultados. Al ser una nueva empresa, se considera que el tema de innovación puede ser potenciado mediante concursos e incentivos hacia los trabajadores y sus familiares a fin de desarrollar otros sabores y combinaciones para la comercialización del licor de cacao.
- Se plantea la posibilidad de hacer distintas actividades recreativas o integradoras para los trabajadores y sus familias cada cierto tiempo y en ocasiones especiales, tales como reuniones por fin de año, navidad, fiestas patrias y premios para los hijos como mejores resultados escolares al final del año.
- Se cumplirá con la Ley Seguridad y Salud en el Trabajo (ley N° 29783) y su correspondiente reglamento, lo que garantizará la salud y seguridad del trabajador en su ambiente de trabajo.

b) Empresa - comunidad

- Se buscará promover el desarrollo de la comunidad, de modo que periódicamente se realizaran charlas informativas sobre las oportunidades que ofrece el mercado mundial y el potencial para los distintos productos que se producen en la zona, en colaboración con el Ministerio de la Producción, animando a la comunidad a formar empresas de exportación o innovando con nuevos productos hecho a base de productos locales.
- Además se plantea realizar charlas informativas sobre el cuidado del medio ambiente y de las formas en que la empresa y la comunidad pueden ayudar en temas como el cuidado de las aguas, la no contaminación de los suelos y el manejo y segregación de residuos, involucrando a la comunidad y la empresa con este tema.

- Finalmente, se realizarán charlas informativas donde se les explique a la comunidad sobre sus derechos como trabajadores y los beneficios que tiene la adecuada inversión privada para el desarrollo de las actividades económicas en la zona, estableciendo como mínimo dos charlas anuales y solicitando la participación de la mayoría de la población local.



4. Estudio Legal

En este capítulo se presentarán los requisitos legales que cumplir ante distintas instancias para la correcta constitución y operación de la empresa.

4.1. Tipo de Sociedad

La empresa se constituirá como una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.) dado que este tipo de sociedad tiene las siguientes características²⁴:

- Es una persona jurídica de derecho privado.
- Constituida por la voluntad de una sola persona (voluntad unipersonal).
- El capital de la empresa deberá estar íntegramente suscrito y pagado al momento de constituir la empresa.
- La empresa tiene patrimonio propio (conjunto de bienes a su nombre), que es distinto al patrimonio del titular o dueño.
- La responsabilidad de la empresa está limitada a su patrimonio. El titular del negocio no responde personalmente por las obligaciones de la empresa.
- Se constituye para el desarrollo exclusivo de actividades económicas de pequeñas empresas.

Asimismo, se debe resaltar que en este tipo de sociedades existen dos autoridades importantes:

- El Titular: es el órgano máximo de la empresa que tiene a su cargo la decisión de los bienes y actividades de la empresa.
- La Gerencia: es designada por el titular, tiene a su cargo la administración y representación de la empresa.

En este caso, y dado que el Titular puede asumir el cargo de gerente, la empresa contará con un Titular – Gerente que asumirá todas las facultades, deberes y responsabilidades de ambos cargos.

²⁴ “Guía de constitución y formalización de empresas” del Ministerio de la Producción (Lima, 2009, pág. 11).

4.2. Constitución de la empresa

Tras la selección del tipo de sociedad de la empresa, será necesario realizar el trámite de constitución ante las instancias correspondientes. Los requisitos mínimos para la constitución de la empresa son²⁵:

- Identificar y describir las **Actividades** que van a desarrollar la empresa a constituir: Industria - Comercio - Servicios, Extracción – Cultivo y/u otras.
- Búsqueda de Índices y la **Reserva** de Preferencia Registral, otorgado por la Oficina Registral de la zona, previo pago de los derechos correspondientes.
- Fotocopia simple y legible del DNI del Titular y su cónyuge, en caso de ser casado.
- Definir e indicar el **Capital Social** a aportar, especificando el monto y tipo de aporte. Este aporte puede ser: Bienes Dinerarios (efectivo), se efectúa un depósito Bancario a nombre de la Empresa, Bienes No Dinerarios (muebles, enseres, maquinarias y equipos), mediante el Informe de Valoración o mixto.

Tras cumplir con estos requerimientos mínimos se deberán realizar los trámites correspondientes ante las instancias pertinentes. El debido proceso de constitución de la empresa consiste en:

1. **Búsqueda y reserva de nombre:** ante registros públicos se debe realizar primero la búsqueda de la denominación seleccionada para la empresa para saber si existe un nombre o título igual. De no existir coincidencias se procede a realizar la solicitud de inscripción de título, con el cual se reserva el nombre de la empresa frente a otras solicitudes que pidan una inscripción con un nombre similar.
2. **Elaboración de minuta de constitución o acto constitutivo:** la minuta de constitución es un documento privado, elaborado y firmado por un abogado, que contiene la declaración de voluntad de constituir la empresa y una serie de detalles de la sociedad. Sin embargo, para la constitución de una micro o pequeña empresa, la utilización de la minuta es opcional, ya que se puede acudir directamente ante un notario y hacerlo a través de una declaración de voluntad.
3. **Elaboración de la escritura pública:** esta constata un determinado hecho o derecho y es autorizada por un notario, sirve para darle formalidad a la minuta o acto constitutivo y, posteriormente, presentarla en Registro Públicos.

²⁵ “Módulo de capacitación en la constitución y gestión de MYPES para personas con discapacidad” de Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (Lima, 2010, pág. 20 – 22)

4. **Inscripción en Registros de Personas Jurídicas:** se procede a la inscripción de la constitución de la empresa y el nombramiento de su gerente en el Registro de Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.
5. **Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC):** se realiza ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) en el cual se asigna un número de once (11) dígitos a la empresa, el cual la identifica como contribuyente y de uso obligatorio para cualquier gestión a realizarse ante esta superintendencia. Además, se elige el tipo de régimen del Impuesto a la Renta al cual se acogerá la empresa. En este caso, el proyecto plantea inicialmente acogerse al Régimen Especial de Renta (RER), dado que es una modalidad permitida en la que se pagan menores tributos respecto al Régimen General (1.5% mensual de Ingresos Netos). Posteriormente, conforme las operaciones de la empresa vayan aumentando se migrará hacia el Régimen General (28% de la utilidad anual).
6. **Obtener clave SOL:** la clave sol sirve para realizar operaciones en el Sistema SOL, donde se puede realizar una serie de trámites y acceder a una serie de servicios que ofrece la SUNAT.
7. **Solicitar impresión de comprobantes de pago:** se realiza solo a través de imprentas conectadas al sistema SOL, la solicitud se realiza a través de dicho sistema.
8. **Legalización de libros contables:** realizada por un notario, dado que se ha decidido acoger al RER se deberá llevar una contabilidad básica, lo que implica que son de exigencia obligatoria los Libros de Ventas e Ingresos y Libro de Compras.
9. **Inscripción en el Registro Nacional de Micro y Pequeña Empresa (REMYPE):** este registro reconoce a la empresa como micro o pequeña empresa y le permite posteriormente acogerse al Régimen Laboral Especial (RLE), el cual da una serie de beneficios al empleador reconociendo los beneficios sociales de los trabajadores pero a un costo menor que el régimen general.
10. **Solicitar Inspección Técnica de Seguridad Básica Ex-Ante del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI):** Consiste en la verificación de forma ocular del cumplimiento o incumplimiento de las normas de seguridad en Defensa Civil y la evaluación de la documentación previamente presentada para el inicio del procedimiento y es solicitada de manera conjunta con el trámite de la Licencia de Funcionamiento. Son objeto de este tipo de inspección las edificaciones, recintos o instalaciones de hasta dos niveles, contados desde el nivel tercero o calzada, con un área de 101 m² hasta 500 m², tales como: tiendas stands, puestos, viviendas multifamiliares, pubs-karaokes, bares, licorerías, talleres mecánicos, establecimiento de hospedaje, restaurantes, cafeterías, edificación de salud, templos, bibliotecas, entre otros.

11. **Solicitar licencias de funcionamiento de la municipalidad:** es la autorización que entrega la municipalidad, en este caso la municipalidad de Calca, para el desarrollo de cualquier actividad económica con o sin fines de lucro en un establecimiento determinado, a favor del titular del mismo.
12. **Solicitar autorizaciones y/o permisos especiales:** se solicitan los permisos necesarios de acuerdo al rubro de la empresa, para el proyecto de la planta de elaboración de licor de cacao serán necesario solicitar:
 - a. Inscripción en Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).
 - b. Registro de marcas de productos, servicios, colectivas y de certificación, nombre comercial y lema comercial – Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).

4.3. Tributación

El siguiente acápite se presentará las distintas obligaciones que contraerá la empresa tanto con el estado (tributos) como con sus trabajadores (contribuciones y beneficios sociales).

4.3.1. Tributos

La empresa estará sujeta al pago de diversos impuestos. Entre los principales se pueden encontrar:

Impuesto a la renta

Impuesto que grava a las rentas provenientes del uso de un capital, del trabajo o de ambos factores. Dada la adhesión al Régimen Especial de Renta (RER), este impuesto consiste en el pago mensual del 1.5% sobre los ingresos netos obtenidos durante el mes. Posteriormente, de migrar al Régimen General se deberá pagar el 1.5% mensual sobre las utilidades de la empresa. A fin del ejercicio contable (31 de diciembre) deberá calcularse el excedente pendiente de pago que la empresa deberá abonar hasta que las contribuciones anuales equivalgan al 28% de las utilidades anuales en el ejercicio fiscal 2015-2016, al 27% en el ejercicio 2017-2018 y a 26% desde el 2019.

Impuesto General a las Ventas (IGV)

El IGV grava la venta de bienes inmuebles, prestación de servicios, contratos de construcción, entre otros. Actualmente el porcentaje que se paga por este concepto es del 18% (16 % + 2% de Impuesto de Promoción Municipal) de las ventas realizadas por la empresa.

Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)

El ISC grava la venta de artículos seleccionados por el Ministerio de Economía y Finanzas, entre estos figuran las bebidas alcohólicas en general. Estas últimas, según el Decreto Supremo N° 092-2013-EF que modificó el literal D del nuevo Apéndice IV del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo, se gravaran siguiendo un proceso comparativo entre tres (3) sistemas propuestos: sistema específico (monto fijo), al valor o al valor según precio de venta al público. Dicho decreto estipula que se evalúe el monto del impuesto a pagar según los tres sistemas propuestos y emplear aquel que de un mayor monto a pagar. Según la graduación alcohólica del licor de cacao (25%), se evaluarán solo dos sistemas: el sistema específico, con un cargo de S/ 3,40 por litro; y el sistema al valor, cargo de una tasa del 25% sobre el valor de venta (sin incluir IGV).

4.3.2. Contribuciones

En cuanto a las contribuciones para los trabajadores a las que está afecta la empresa se encuentran principalmente dos: el aporte al Seguro Social (ESSALUD) y el aporte obligatorio para un fondo de pensiones del trabajador.

En el caso de los aporte a ESSALUD, este será del 9% del total de la remuneración mensual del trabajador no pudiendo hacerse un aporte menor al S/. 68.00, equivalente al 9% de la remuneración mínima vital (S/. 750.00).

El aporte obligatorio para un fondo de pensiones se puede realizar mediante dos canales: aportes al Sistema Nacional de Pensiones (SNP) o aportes a una Administradora de Fondo de Pensiones (AFP).

En el caso de los aporte del SNP, este reúne una serie de condiciones que se consideran no son las más beneficiosas para los trabajadores:

- Se aporta el 13% de la remuneración bruta mensual que percibe el trabajador.

- Los aportes deberán realizarse por un plazo de 20 años ya que un aporte menos implica que el aportante pierda los fondos entregados.
- Los aportantes gozan de una pensión vitalicia, percibirán una pensión hasta el final de sus días, fijada de acuerdo a ley independientemente del monto total aportado hasta un máximo de S/. 857.00.
- En caso de fallecimiento, los aportes realizados pasan a control del estado pues no existe la opción de heredar los fondos hacia familiares directos (esposa, hijos dependientes)

El aportar a una AFP parece una opción más conveniente para los trabajadores dado que reúne mayores beneficios en el largo plazo para ellos:

- Se aporta un 10% de las remuneraciones brutas mensuales que percibe el trabajadores más un 2.48% de la comisión por la administración del fondo y los seguros de invalidez y sobrevivencia de suscripción automática, es decir que adicionalmente el trabajador recibe un seguro en caso de ocurrir un percance mortal o que lo incapacite.
- No existe un mínimo de permanencia para los aportantes. Es decir pueden aportar un año o 20 años e igual tendrán derecho a una jubilación calculada en base a dichos aportes.
- Los aportantes pueden elegir dos tipos de rentas: renta vitalicia, como en el SNP; o un retiro programado, en el cual las pensiones varían en base a los fondos aportados por el aportante y disminuyen en el tiempo, dependiendo del saldo que vaya quedando en el fondo con el correr del tiempo.
- En caso fallecer el aportante puede heredar el saldo de su fondo a su esposa o hijos dependientes en caso se haya optado por el retiro programado. En caso haber elegido la renta vitalicia este fondo no es heredable.
- No existe un tope para la pensión del aportante, esta se calculará en base al monto total del fondo.

Sin embargo, el sistema de aportaciones será elegido por cada uno de los trabajadores por lo que la empresa deberá informar de las características de cada sistema a todos los trabajadores que contrate.

4.3.3. Beneficios Sociales

Como se mencionó anteriormente, la empresa puede acogerse al Régimen Laboral Especial (RLE) de la Micro y Pequeña Empresa (MYPE), que establece que la Remuneración Mínima Vital (RMV) será de S/. 550.00 mensuales. Sin embargo, se considera que mantener la RVM

en S/. 750.00 mensuales es lo más justo para con los trabajadores y la comunidad de Calca. Adicionalmente, los trabajadores tendrán derecho a una Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) y a las gratificaciones de Fiestas Patrias y Navidad. En el caso de la CTS esta equivaldrá a media RMV hasta un máximo de 3 RMV por año; mientras, las gratificaciones serán de media RMV cada una.

Además, los trabajadores tendrán derecho a un descanso vacacional de 15 días calendarios remunerados por cada año completo de servicios y a una indemnización por despido arbitrario equivalente a dos tercios de una RMV por cada año completo de servicios, teniendo un tope máximo de 4 RMV. Finalmente, todos los trabajadores deberán contar con un seguro de vida y tendrán derecho a la repartición de utilidades al final del ejercicio fiscal.

4.4. Requisitos legales para la producción y comercialización

Registro de marcas de productos, servicios, colectivas y de certificación, nombre comercial y lema comercial

Es el registro que debe realizar toda empresa ante el INDECOPI de cada una de sus marcas. Defínase marca como cualquier signo que sirva para diferenciar en el mercado a los productos o servicios ofertados una empresa. La marca puede estar constituida por una palabra, combinaciones de palabras, figuras, símbolos, letras, cifras, formas determinadas de envases, envolturas, formas de presentación de productos, o por combinaciones de estos elementos²⁶.

El proceso de registro se encuentra a cargo de la Dirección de Signos Distintivos del INDECOPI, quienes tienen un plazo de máximo 15 días útiles para atender la solicitud de registro. En el Anexo 27 se presentan los requisitos para realizar el registro de la marca.

Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano

Es el registro que toda empresa de productos de consumo humano debe realizar ante DIGESA de todos los productos de producción nacional o importada que comercializa. El Registro Sanitario se otorga por producto o grupo de productos y fabricante. Se considera grupo de productos aquellos elaborados por un mismo fabricante, que tienen la misma composición cualitativa de ingredientes básicos que identifica al grupo y que comparten los

²⁶ “Preguntas frecuentes: que es una marca” de Registrodemarcasperu.com (<http://www.registromarcasperu.com/faq-registro-de-marca-en-peru.html>, consulta 02.11.2014)

mismos aditivos alimentarios. Toda la documentación debe presentarse por vía electrónica a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE)²⁷.

Carné de sanidad de trabajadores

El carné de sanidad es un medio de prevención, permitiendo el control la salud e higiene de los trabajadores que participen del proceso productivo de productos de consumo humano dentro de la jurisdicción del distrito y está destinado a salvaguardar el derecho que tiene toda persona a la protección de la salud. Este se obtiene luego de que los trabajadores se acerquen a algún Centro de Salud del Ministerio de Salud o al Área de Sanidad de la Municipalidad del distrito y se hayan realizado los exámenes correspondientes.

4.5. Requisitos legales del gobierno local

La municipalidad de Calca ha establecido una serie de trámites, detallados también en el Anexo 27, basados en la Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones (ley N° 29090) para el funcionamiento de una planta industrial en su jurisdicción.

²⁷ Texto Único de Procedimientos Administrativos - (TUPA) de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

5. Estudio de la organización

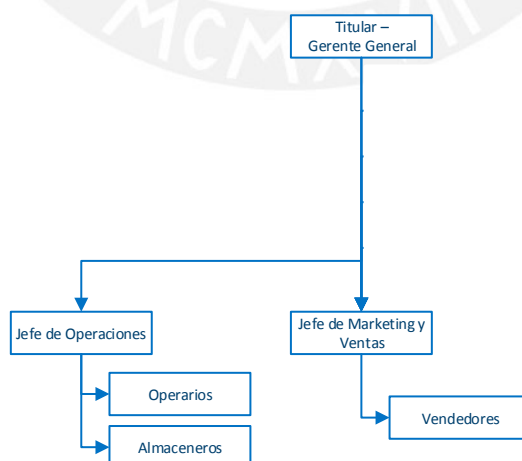
Este acápite presentará la estructura interna de la organización y las funciones principales que deberán cumplirse en cada uno de los puestos de trabajo. Así mismo se determinarán las necesidades de personal y de servicios de terceros para el proyecto.

5.1. Organigrama

La empresa contará con la siguiente estructura organizativa:

- La instancia superior será el Titular – Gerente: anteriormente se mencionó que la empresa contará con esta figura que compartirá las obligaciones y responsabilidades de ambos cargos. Asumirá las funciones de Gerente General, quien deberá dirigir diligente la empresa a fin de alcanzar los objetivos que se tracen en cada uno de los años del proyecto. Tendrá a su cargo dos jefaturas: la jefatura de marketing y la jefatura de operaciones, esta última será asumida por el Gerente para reducir las necesidades de personal.
- La jefatura de marketing y ventas deberá cumplir, principalmente, las labores de promoción y venta del producto mediante el establecimiento de relaciones duraderas con los clientes.
- Se tercerizarán servicios de apoyo, como vigilancia, limpieza, contabilidad y reclutamiento.

En la imagen 8 se muestra el organigrama de la empresa.



*Imagen 7: Organigrama de la empresa
Elaboración propia*

5.2. Puestos y funciones principales

Los distintos puestos de la empresa junto con sus funciones principales se detallan a continuación en el Cuadro 29.

Cuadro 29: Puestos de trabajo y sus funciones principales

Puesto de trabajo	Funciones
Titular - Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir responsable y diligentemente la empresa. • Desarrollar estrategias que le permitan a la empresa posicionarse competitivamente el mercado limeño. • Desarrollar un programa de implementación para dichas estrategias. • Dirigir y establecer funciones a los Jefes de cada área. • Evaluar desempeño de todas las áreas de la empresa y coordinar con los Jefes de área las mejoras para estas. • Establecer relaciones directas y negociaciones con los clientes, siendo el rostro de la empresa. • Evaluar estados financieros y resultados al final de cada trimestre y de cada año. • Aprobar la contratación de los jefes de cada área.
Jefe de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que la producción sea cumplida a tiempo y con las cantidades correctas. • Cumplir con el programa de producción de manera óptima y sin incurrir en gastos adicionales. • Evaluar e incluir mejoras en los métodos de trabajo de los operarios. • Manejar los inventarios y colocar las órdenes de compra oportunamente para evitar rotura de stock. • Negociar contratos a largo plazo con los proveedores para obtener descuentos corporativos. • Velar por mantener las condiciones óptimas de trabajo para los operarios y almaceneros. • Supervisar a los operarios durante la jornada laboral. • Verificar que los operarios desempeñen sus funciones adecuadamente.
Jefe de Marketing y Ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Captar nuevos clientes. • Monitorear el índice de satisfacción de los clientes y del mercado con el producto. • Fidelizar clientes e incrementar la participación del mercado. • Investigar y realizar los trámites necesarios para participar en ferias gastronómicas (Mistura, Expoalimentaria, etc). • Desarrollar estrategias de promoción e innovación en el uso del licor de cacao (concursos entre escuelas de barman, bares, recetas amateurs).
Operario	<p>En máquina despedregadora, seleccionador, lavadora, oreadora o peladora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipular la máquinas responsablemente, siguiendo los manuales operativos de cada una y obedeciendo las indicaciones de seguridad y operativas dadas durante la capacitación. • Manipular adecuadamente los granos de cacao durante los traslados entre maquinaria a fin de minimizar daños y mermas. <p>En tanques de maceración, de filtración, de almíbar, de enfriado y de mezclado:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar constantemente las variables críticas indicadas en cada uno de los tanques (presión, temperatura, rpm de paletas, etc.). • Limpiar adecuadamente los tanques de maceración y de almíbar al final de cada lote de producción. • Realizar los controles de calidad respectivos al final de la maceración, de la preparación el almíbar y del mezclado antes del envasado. <p>En línea de envasado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recargar la línea de envasado con los insumos necesarios. • Estar atentos al proceso de envasado para evitar pérdidas de licor de cacao, rotura de maquinaria o pérdida de producto final. • Trabajar en equipo para el correcto llenado y almacenado de las botellas de licor de cacao.
Almacenero	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir y almacenar las materias primas, insumos y los productos terminados adecuadamente en cada uno de los almacenes correspondientes. • Realizar los despachos de las ventas que realiza compañía.

Elaboración propia

Sin embargo, como se indicó anteriormente en el punto 3.5.3, dado que el proceso no precisa de personal permanente en cada una de las estaciones de trabajo, salvo en la supervisión de los tanques, se considera que los operarios deberán ser polifuncionales, permitiendo que un operario se desenvuelva en más de una puesto de trabajo. Así, por ejemplo, de aumentar la carga de trabaja los almaceneros pueden cubrir los requerimientos adicionales de operarios en un momento determinado y viceversa, ante grandes ordenes de despacho los operarios pueden apoyar a los almaceneros en los envíos. Además, el Gerente General asumirá las funciones del Jefe de Operaciones dado que el poco personal no demanda de una personal adicional para su supervisión y le permite tener un mejor conocimiento del estado de la empresa en cuanto al cumplimiento de la calidad y metas productivas.

5.3. Perfiles del personal

Para cada uno de los puestos y sus funciones definidos previamente, se requerirá de un perfil distinto, excepto para los operarios y almaceneros, dada la necesidad de polifuncionalidad. Así, en el Cuadro 30 se muestra la descripción del perfil para cada uno de los puestos requeridos para el proyecto.

Cuadro 30: Perfil de los puestos de trabajo

Titular - Gerente General	
Ingeniero Industrial	Capacidad de liderazgo
Experiencia previa de 2 años en el rubro	Responsable y diligente
Manejo de MS Office Avanzado	Proactivo
Ingles avanzado	Disponibilidad a tiempo completo
Jefe de Marketing y Ventas	Jefe de Operaciones
Ingeniero Industrial o especialista en Marketing	Ingeniero Industrial
Experiencia previa de 2 años en el área de Marketing o afines	Experiencia previa de 1 año en el área de producción u operaciones
Manejo de MS Office Avanzado	Manejo de MS Office Avanzado
Ingles avanzado	Capacidad de liderazgo
Buena capacidad para relaciones interpersonales	Responsable y diligente
Disponibilidad a tiempo completo	Disponibilidad a tiempo completo
Operarios	Almaceneros
Secundaria completa	Secundaria completa
Conocimiento técnico de manejo de maquinaria (temperatura, presión, electricidad), deseable	Conocimiento técnico de manejo de maquinaria (temperatura, presión, electricidad), deseable
Proactividad y polifuncional	Proactividad y polifuncional
Ganas de aprender y aportar a la empresa	Ganas de aprender y aportar a la empresa

Elaboración propia

5.4. Requerimientos de personal

Los requerimientos del personal operativo (mano de obra directa) se especificaron en el Cuadro 23 del punto 3.5.3. Requerimiento de Mano de Obra Directa.

El personal administrativo y de servicios de terceros necesario a lo largo del tiempo de vida del proyecto se presenta en el Cuadro 31, a continuación.

Cuadro 31: Requerimiento de personal administrativo y de servicios de terceros

Personal Administrativo o Apoyo	Año				
	2015	2016	2017	2018	2019
Titular - Gerente General	1	1	1	1	1
Jefe de Operaciones	1	1	1	1	1
Jefe de Marketing y Ventas	1	1	1	1	1
Personal de Limpieza	2	2	2	2	2
Vigilancia	2	2	2	2	2
Total	7	7	7	7	7

Elaboración propia

5.5. Servicio de terceros

Los servicios de tercero a contratarse serán:

- Servicio de vigilancia: se contratará una empresa que brinde el servicio de vigilancia, dado que se necesitará un total de dos vigilantes que brinde el servicio las 24 horas del día los 7 días de la semana. Dado que el terreno no es demasiado grande solo se requerirá de un vigilante en cada turno de trabajo.
- Servicio de transporte: se contratará con un servicio de transporte que lleve el licor de cacao desde las instalaciones de la planta en Calca hasta la ciudad de Lima, a los distintos distribuidores de licores de la ciudad.
- Servicio de limpieza: se contratará este servicio a terceros para la limpieza de la planta y las oficinas administrativas. Este servicio servirá para complementar la limpieza que realizan los operarios de sus puestos de trabajo al final del día, para garantizar el máximo de higiene al interior de las instalaciones de la planta.

También se contratarán servicios a intermediarios, especialmente al inicio del proyecto. Estos servicios serán:

- Servicio de asesoría legal: para asesorar en los trámites de constitución de la empresa, contratos modelo para los distintos puestos de trabajo y eventuales consultas que puedan surgir durante los cinco años de operación planificados. Además, posibles problemas y necesidades legales no deben presentarse de manera frecuente, por lo que no se ha considerado necesario establecer un puesto de asesor legal permanente al interior de la empresa.
- Servicio de reclutamiento de personal: para la contratación del personal en los distintos puestos de mando se contratará una consultora, la cual tenga una mayor base de datos de personas que encajen en los distintos perfiles requeridos y que estén interesadas en trabajar en este nuevo proyecto. Además, se asume que la consultora seleccionada para este servicio estará más preparada para calificar al personal y poder evaluar su personalidad, aptitudes y capacidades.
- Servicio de contabilidad: se tercerizará toda la contabilidad de la empresa, así como el pago de tributos, arbitrios y afines. Esto dado que el tamaño de la empresa no requieren de un personal permanente para su control y permite reducir los gastos.

6. Estudio de inversiones, económico y financiero

En el siguiente capítulo se presentarán y determinarán el monto de la inversión, los medios de financiamiento y los estados financieros proyectados para el horizonte del proyecto con el fin de determinar su viabilidad económica – financiera.

6.1. Inversiones y financiamiento

Se presentan los distintos componentes de la inversión inicial del proyecto y el análisis de la estructura de financiamiento.

6.1.1. Inversión en activos fijos

La inversión en activos fijos se realizará en maquinaria y equipos, muebles y enseres, computación, terreno y construcción de edificaciones.

A) Maquinaria y equipos

La información de la maquinaria y algunos equipos se detalló en el punto 3.4.1., donde además se indicaron los precios de los mismos. En el Cuadro 32 se detalla la maquinaria a comprarse así como los costos unitarios y el IGV a pagarse.

Cuadro 32: Costo de maquinaria (en S/.)

Descripción	Cantidad	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Oreadora industrial	1	6 889,83	1 240,17	8 130,00
Lavadora tipo agroindustrial	1	4 110,17	739,83	4 850,00
Peladora de cacao	1	4 067,80	732,20	4 800,00
Despedregadora	1	2 033,90	366,10	2 400,00
Seleccionadora gravimétrica	1	1 864,41	335,59	2 200,00
Total		18 966,10	3 413,90	22 380,00

Fuente: "Catálogo de máquinas para procesamiento de cacao" de Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ (Lima, 2013)
Elaboración propia

En el Cuadro 43 se detallan todos los equipos a adquirirse para el proyecto así como sus costos y el IGV a pagarse. Los diversos equipos a comprarse serán destinados a la planta, los almacenes y el área de desinfección. Incluyen los equipos de protección contra incendios y el sistema de seguridad. Además, se debe recordar que esta es la

inversión inicial por lo que solo se están considerando los equipos necesarios para operar durante los primeros tres años del proyecto. Posteriormente en el tercer año se ejecutará el plan de reinversión para ampliar la capacidad de la planta.

Cuadro 33: Costo de equipos (en S/.)

Descripción	Precio unitario (sin IGV)	Cantidad	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total* (con IGV)
Sistema de climatización	7505,03	2	15 010,07	2 701,81	17 711,88
Línea de embotellado, tapado y etiquetado	10593,22	1	10 593,22	1 906,78	12 500,00
Tanque de enfriamiento con enchaquetado	3040,68	3	9 122,03	1 641,97	10 764,00
Tanque de almíbar con agitador vertical	2320,34	3	6 961,02	1 252,98	8 214,00
Ablandador de agua	4322,03	1	4 322,03	777,97	5 100,00
Sistema de megafonía	2886,62	1	2 886,62	519,59	3 406,21
Turbidímetro	2118,64	1	2 118,64	381,36	2 500,00
Extintores de dióxido de carbono (B y C)	499,86	4	1 999,46	359,90	2 359,36
Tanque de licor de cacao con agitador vertical	1960,17	1	1 960,17	352,83	2 313,00
Tanque de macerado con filtro y agitador vertical	940,68	2	1 881,36	338,64	2 220,00
Tanque para filtrado fino	847,46	2	1 694,92	305,08	2 000,00
Cámaras de vigilancia	201,17	8	1 609,32	289,68	1 899,00
Sistema de vacío	1080,51	1	1 080,51	194,49	1 275,00
Detectores óptico de humo	104,70	10	1 047,03	188,47	1 235,50
Bomba para transporte de líquidos	211,86	7	1 483,05	266,95	1 750,00
Aspersores	39,51	13	513,61	92,45	606,06
Balanza electrónica	446,95	1	446,95	80,45	527,40
Viscosímetro	423,73	1	423,73	76,27	500,00
Sirena de incendio	152,37	2	304,75	54,85	359,60
Alcohómetro	72,03	3	216,10	38,90	255,00
Pistolas de lavado	59,32	1	59,32	10,68	70,00
		Total	65 733,91	11 832,10	77 566,01

*Incluye el costo de transporte e instalación

Fuente: “Catálogo de máquinas para procesamiento de cacao” de Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ (Lima, 2013)

Elaboración propia

B) Muebles y enseres

Los muebles y enseres se adquirirán para las oficinas administrativas así como para la sala de juntas, los cambiadores, el comedor y los almacenes. El detalle de estos se indica en el Cuadro 34.

Cuadro 34: Costo de mobiliario (en S./)

Descripción	Precio Unitario (sin IGV)	Cantidad	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total* (con IGV)
Estantes para botellas	310,44	42	13 038,36	2 346,90	15 385,26
Estantes para almacenes	805,08	6	4 830,51	869,49	5 700,00
Lockers metálicos	415,25	1	415,25	74,75	490,00
Sillas sala de reuniones	254,24	8	2 033,90	366,10	2 400,00
Armario metálicos	449,15	2	898,31	161,69	1 060,00
Mesa de reuniones	1 186,44	1	1 186,44	213,56	1 400,00
Escritorio Gerencia	1 101,69	1	1 101,69	198,31	1 300,00
Juego de comedor para 6	219,49	2	438,98	79,02	518,00
Escritorios jefaturas	296,61	1	296,61	53,39	350,00
Bancas de vestidores	208,75	2	417,49	75,15	492,64
Sillas jefaturas	254,24	1	254,24	45,76	300,00
Silla gerencia	381,36	1	381,36	68,64	450,00
Total			25 293,14	4 552,76	29 845,90

*Incluye el costo de transporte e instalación

Fuente: Página web de Páginas Amarillas consultada el 20 de octubre del 2014

Elaboración propia

C) Equipos de cómputo y electrónicos

Los equipos de cómputo se adquirirán para oficinas administrativos y los electrodomésticos para el comedor de la planta. Asimismo, se asignará un celular a todo el personal administrativo que lo requiera indispensablemente (gerencia y jefaturas). En el Cuadro 35 se muestra el detalle, sus costos y el IGV a pagar.

Cuadro 35: Costo de cómputo y electrodomésticos (en S./)

Descripción	Precio Unit. (sin IGV)	Cantidad	Monto Total (sin IGV)	IGV	Monto Total (con IGV)
Computadoras	1 016,10	2	2 032,20	365,80	2 398,00
Central de detección automática de incendios	1 122,72	1	1 122,72	202,09	1 324,81
Refrigerador	846,61	1	846,61	152,39	999,00
Impresora multifuncional	677,12	1	677,12	121,88	799,00
Celulares	24,58	2	49,15	8,85	58,00
Microondas	168,64	1	168,64	30,36	199,00
Total			4 896,45	881,36	5 777,81

*Incluye el costo de transporte e instalación

Fuente: Saga Falabella/Movistar/Mercado Libre consulta realizada entre el 20 y 23 de octubre del 2014

Elaboración propia

D) Terreno

En el punto 3.4.3.2.6. se determinó que se requiere de un terreno de aproximadamente 253 m². La búsqueda en internet en la página www.adoos.com.pe permitió hallar un terreno de 336 m² a la venta en la ciudad de Calca a un precio de \$45 el m². Fue el terreno con el área más próxima a la dimensión requerida. A enero del 2015 el precio de venta del dólar oficial, según la Superintendencia Natural de Aduanas y Administración

Tributaria (Sunat), es de 3,058²⁸ S/. /US\$ con lo que el precio del terreno es de S/. 46 236,96.

E) **Construcción y edificaciones**

La instalación de la planta conlleva a una serie de instalaciones, acondicionamientos del terreno y el levantamiento de la infraestructura descrita en el punto 3.4.2.2. Según el anuncio del terreno, este no cuenta con conexiones eléctricas ni de agua ni desagüe por lo que deberá hacerse todo el trabajo de acondicionamiento del terreno así como la construcción del cerco perimetral. En el Cuadro 36 se presenta el costo total del levantamiento de toda la infraestructura de la planta, mientras que en el Anexo 28 se detalla cada uno de los costos de las secciones descritas, los cuales incluyen el costo de los materiales, la mano de obra, costos indirectos e IGV.

Cuadro 36: Costo de construcción y edificaciones (en S/.)

Etapas o edificación	Monto Total (sin IGV)	IGV	Monto Total (con IGV)
Acondicionamiento de terreno	543,86	97,90	641,76
Red de agua y desagüe	11 020,64	1 983,72	13 004,36
Nivelación de terreno	17 543,19	3 157,77	20 700,96
Planta y área de desinfección	86 195,58	15 515,20	101 710,79
Patio de maniobras	2 914,74	524,65	3 439,40
Oficinas administrativas	39 042,60	7 027,67	46 070,26
Cambiadores, baños, vigilancia y comedor	46 164,56	8 309,62	54 474,18
Cerco perimetral restante	1 457,08	262,28	1 719,36
Total	204 882,26	36 878,81	241 761,07

Fuente: www.peru.generadordeprecios.info, consultada el 27 de octubre del 2014
Elaboración propia

6.1.2. **Inversión activos intangibles**

La inversión en activos intangibles comprende los costos de la puesta en marcha de la empresa, tales como las licencias y permisos, el estudio de pre-factibilidad del proyecto y los costos de la corrida de prueba de la empresa (mano de obra directa, materia prima e insumo y costos indirectos). Además, incluyen la capacitación del personal en la utilización de la maquinaria y en el conocimiento del proceso productivo. En el Cuadro 37 se detalla esta inversión.

²⁸ Tipo de cambio consultado en la página de la Sunat el 31 de Enero del 2015.

Cuadro 37: Inversión en activos intangibles (en S/.)

Activos intangibles	Monto Total (sin IGV)	IGV	Monto Total (con IGV)
Estudio de pre-factibilidad	8 474,58	1 525,42	10 000,00
Capacitación de personal	9 750,00	0,00	9 750,00
Gastos de corrida de prueba	3 782,02	0,00	3 782,02
Licencia de software	268,68	48,36	317,04
Licencia de funcionamiento	631,66	0,00	631,66
Constitución de la empresa	560,00	0,00	560,00
Página web	347,97	62,63	410,61
Total	23 814,91	1 636,42	25 451,33

Elaboración propia

6.1.3. Consolidado de inversiones

En el Cuadro 38 se resumen el total de la inversión inicial del proyecto en activos tangibles e intangibles.

Cuadro 38: Inversión inicial en activos fijos y activos intangibles (en S/.)

Inversión	Monto sin IGV	IGV	Monto total con IGV
Activos Fijos	366 008,82	57 558,93	423 567,75
Construcción	204 882,26	36 878,81	241 761,07
Equipos	65 733,91	11 832,10	77 566,01
Terreno	46 236,96	0,00	46 236,96
Mobiliario	25 293,14	4 552,76	29 845,90
Maquinaria	18 966,10	3 413,90	22 380,00
Equipo de cómputo y electrónicos	4 896,45	881,36	5 777,81
Activos intangibles	23 814,91	1 636,42	25 451,33
Total	389 823,73	59 195,35	449 019,08

Elaboración propia

6.1.4. Capital de trabajo

El capital de trabajo se define como el capital mínimo con el que debe contar la empresa como un excedente para continuar sus operaciones corrientes dado que generalmente las entradas de efectivo no coinciden con las salidas o desembolsos de efectivo, es decir, la empresa debe contar con una reserva que garantice la no interrupción del ciclo normal de sus operaciones (GÓMEZ DÍAZ, 2006).

Para determinar el monto del capital de trabajo necesario para este proyecto se aplicará el modelo del ciclo de conversión de efectivo, el cual se centra en el tiempo que transcurre entre la fecha en la cual la empresa realiza sus pagos o invierte en las manufactura de los inventarios, y la fecha en la cual recibe los flujos de entradas de efectivo o realiza el rendimiento de efectivo a partir de su inversión en la producción (BESLEY, 2008).

Este modelo aplica la siguiente fórmula:

$$CCE = PCI + PCC - PCP$$

PCI = Periodo de conversión de inventario, incluye el tiempo promedio que se requiere para convertir la materia prima en producto terminado y posteriormente venderlos. Como la empresa recién inicia operaciones se contempla solo cubrir el tiempo de producción y traslado a Lima (20 días).

PCC = Periodo de cobranza de las cuentas por cobrar, es el tiempo promedio que se tarda en cobrar los créditos (ventas) a los clientes. Las ventas se realizarán por factura a 30 días.

PCP = Periodo en el que se difieren la cuentas por pagar, es el tiempo promedio que existe entre la adquisición de materia prima, contratación de personal o adquisiciones de bienes para la venta y el pago de los mismos. Dado que es una empresa que recién inicia operaciones, los pagos a proveedores y personal deberán ser inmediatos (0 días).

CCE = Ciclo de conversión en efectivo, es el número de días promedio entre los egresos e ingresos de efectivo. Es el periodo de tiempo que deberá cubrir el capital de trabajo (50 días).

Adicionalmente, el capital de trabajo deberá incluir la caja chica de la empresa, lo que representa la cantidad de efectivo que debe mantener la empresa para cubrir eventualidades como pagos inesperados, compras adelantadas o similares. Esta caja mínima se calcula dividiendo los desembolsos totales anuales de efectivo entre la frecuencia de rotación de la caja, lo que muestra el saldo mínimo que deberá tener la empresa al inicio para pagar sus cuentas a medida que vencen, condicionando esto al tiempo que tarda en pedir préstamos adicionales de fondos. (CASTILLÓN, 2014). Se asume que el tiempo mínimo que deberá cobertura la caja es el tiempo que se tarda en desembolsar un crédito para la empresa, lo que en el Perú tarda un promedio de 48 horas (2 días).

Con base en lo anterior, el capital de trabajo deberá cubrir los gastos de materia prima, insumos, salarios y servicios de toda la empresa por un periodo de 52 días. En el Cuadro 39 se presenta el cálculo del costo operativo total para el primer año del proyecto. Mientras, en el Cuadro 40 se presenta el capital de trabajo requerido para los 52 días del ciclo de conversión de efectivo.

Se ha calculado el monto del capital de trabajo solo para el primer año ya que se ha asumido que el proyecto será capaz de generar utilidades, y por ende caja, desde el inicio. Esto

permitirá absorber cualquier incremento en el requerimiento del capital de trabajo mediante los resultados acumulados de los ejercicios anteriores

Cuadro 39: Costo operativo (en S/.)

Concepto	2015
Materia prima	21 004,58
Insumos	50 046,31
Mano de obra directa	72 265,80
Mano de obra indirecta	31 983,85
Gastos de ventas	51 259,22
Servicios	62 184,91
Total	288 744,68

Elaboración propia

Cuadro 40: Capital de trabajo inicial (en S/.)

Capital de trabajo 2015	288 744,68
Días anuales	360
Capital de trabajo diario	802,07
CCE (Días)	52
Capital de trabajo inicial	41 707,56

Elaboración propia

6.1.5. Inversión inicial

En el Cuadro 41 se presenta la inversión inicial total del proyecto. Como se observa, la mayor parte de la inversión se concentra en los activos fijos, sobre todo en la implementación de la planta. Asimismo, toda la inversión se realizará en el año cero (año 2014), quedando la planta lista para operar a inicios de 2015.

Cuadro 41: Inversión inicial total (en S/.)

	Total	Porcentaje
Activos fijos	423 567,75	86,31%
Activos intangibles	25 451,33	5,19%
Capital de trabajo	41 707,56	8,50%
Total	490 726,65	100,00%

Elaboración propia

6.1.6. Financiamiento del proyecto

La inversión inicial se compone de los tres rubros detallados en el Cuadro 41. Los activos intangibles se financiarán con capital propio dado que incluyen el proceso de formalización de la empresa y el estudio de pre-factibilidad, por lo que los otros dos conceptos deberán financiarse con deuda de terceros. Para el financiamiento requerido existen en el mercado local una amplia variedad de préstamos. Dado que es una nueva empresa, se ha decidido

obtenerlo de las empresas financieras, orientadas a la promoción de la micro y pequeña empresa. En el cuadro 42 se detalla la composición de esta necesidad de financiamiento.

Cuadro 42: Necesidades de financiamiento de terceros (en S/.)

Financiamiento	Total
Activos fijos	423 567,75
Bienes inmuebles	287 998,03
Construcción	241 761,07
Terreno	46 236,96
Muebles, maquinaria y equipo	135 569,72
Equipos	77 566,01
Mobiliario	29 845,90
Maquinaria	22 380,00
Equipo de cómputo y electrónicos	5 777,81
Capital de trabajo	41 707,56
Total	465 275,32

Elaboración propia

En el Cuadro 43 se presentan los préstamos evaluados para el financiamiento. Debe precisarse que algunas financieras, como en el caso de Financiera Edyficar, clasifican los activos fijos en dos tipos: bienes inmuebles y maquinaria. Esto permite ofrecer un crédito especialmente destinado para la adquisición de cada activo mientras que en otras financieras ambos activos son cubiertos por un solo tipo de crédito, limitando el monto que se puede solicitar. En el caso del proyecto los bienes inmuebles agrupará el terreno y la infraestructura de la planta, mientras que la maquinaria contemplará la inversión necesaria para la adquisición del mobiliario, los equipos, la maquinaria y el equipo de cómputo y electrónicos.

Cuadro 43: Opciones de financiamiento de bienes inmuebles

Entidad financiera	Crediscotia	Financiera Edyficar	Financiera Nueva Visión
Tipo de financiamiento	Financiamiento para Inversiones	Edylocal	Crédito a pequeña empresa
Características	Préstamo para máquinas, vehículos o locales comerciales	Préstamo para compra, construcción o mejora de local comercial	Préstamo para la compra de maquinaria, equipos, remodelación o construcción de local comercial
Límites	Desde S/. 1 500 hasta S/. 120 000	Desde S/. 1 000 hasta S/. 200 000	Desde S/. 20 000 hasta S/. 300 000
Cuotas	Mensual	Mensual	Mensual
TEA	34,65%	24,10%	38,50%
Plazo	Hasta 72 meses	Hasta 60 meses	Hasta 60 meses

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones

Consulta realizada en el mes de noviembre del 2014

Elaboración propia

Por otro lado, se debe indicar que en el caso de la Financiera Edyficar, esta también ofrece el producto Edymáquina, el cual es similar al crédito Edylocal, variando únicamente en el monto mínimo de préstamo, el cual se reduce hasta los S/.300, y en la tasa que cobra la cual

cambia a 20.76%²⁹. Además, en el Cuadro 44 se presentan las opciones de financiamiento evaluadas para el capital de trabajo.

Cuadro 44: Opciones de financiamiento de capital de trabajo

Entidad financiera	Crediscotia	Financiera Edyficar	Financiera Nueva Visión
Tipo de financiamiento	Crédito capital de trabajo	Edycapital	Crédito a pequeña empresa
Características	Préstamo para mercadería e insumos	Préstamo para compra de mercadería, materias primas, insumos o materiales	Préstamo para compra de mercadería, materia prima, insumos, etc.
Límites	Desde S/. 500 hasta S/.90 000	Desde S/. 300 hasta S/. 200 000	Desde S/. 20 000 hasta S/. 300 000
Cuotas	Mensual	Mensual	Mensual
TEA	57,35%	30,49%	38,50%
Plazo	Hasta 18 meses	Hasta 12 meses	Hasta 18 meses

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones
Consulta realizada en el mes de noviembre del 2014
Elaboración propia

Como se puede observar, Financiera Edyficar es la entidad que ofrece las menores tasas tanto para los activos fijos como para el capital de trabajo por lo que el financiamiento se negociará con esta entidad. Representantes comerciales de la financiera indicaron que las tasas mostradas anteriormente son válidas y que como condición adicional el solicitante debe demostrar un aporte propio equivalente al monto solicitado en préstamo para los activos fijos lo que se traduce en que el financiamiento de estos deberá estructurarse en 50% de deuda y 50% de aporte propio. En el cuadro 45 se detalla la estructura de financiamiento del proyecto en nuevos soles (S/.) y en porcentaje (%).

Cuadro 45: Estructura de financiamiento

	Deuda (S/.)	Aporte propio (S/.)	Total (S/.)	Deuda (%)	Aporte propio (%)	Total (%)
Activo fijo	211 783,88	211 783,88	423 567,75	50%	50%	100%
Bienes inmuebles	143 999,01	143 999,01	287 998,03	50%	50%	100%
Muebles, maquinaria y equipo	67 784,86	67 784,86	135 569,72	50%	50%	100%
Capital de trabajo	41 707,56		41 707,56	100%	0%	100%
Subtotal	253 491,44	211 783,88	465 275,32	54%	46%	100%
Activos intangibles		25 451,33	25 451,33	0%	100%	100%
Total	253 491,44	237 235,21	490 726,65	52%	48%	100%

Elaboración propia

²⁹ Tasas obtenidas en conversaciones con representantes comerciales de las financieras entre el 01 y 03 de Noviembre del 2014.

Dado que los montos a financiar se encuentran dentro de los límites establecidos por la financiera no habrá necesidades de diversificar el préstamo. Con base en los financiamientos realizados se elaboró el calendario de financiero por cada uno de los préstamos realizados, los cuales se detallan en el Cuadro 46. En el Cuadro 47 se presenta el calendario consolidado de todos los préstamos.

Cuadro 46: Calendario de pago de financiamiento (en S/.)

Año	Saldo Inicial	Amortizaciones	Intereses	Cuota Total	Saldo Final
Bienes inmuebles					
2014	143 999,01	-----	-----	-----	143 999,01
2015	143 999,01	19 062,51	25 776,93	44 839,44	124 936,51
2016	124 936,51	23 020,49	21 818,94	44 839,44	101 916,01
2017	101 916,01	27 800,28	17 039,15	44 839,44	74 115,73
2018	74 115,73	33 572,51	11 266,93	44 839,44	40 543,23
2019	40 543,23	40 543,23	4 296,21	44 839,44	0,00
Muebles, maquinaria y equipo					
2014	67 784,86	-----	-----	-----	67 784,86
2015	67 784,86	8 973,32	12 134,01	21 107,33	58 811,54
2016	58 811,54	10 836,47	10 270,86	21 107,33	47 975,07
2017	47 975,07	13 086,47	8 020,87	21 107,33	34 888,60
2018	34 888,60	15 803,63	5 303,70	21 107,33	19 084,97
2019	19 084,97	19 084,97	2 022,36	21 107,33	0,00
Capital de Trabajo					
2014	41 707,56	-----	-----	-----	41 707,56
2015	41 707,56	41 707,56	6 326,27	48 033,83	0,00

Elaboración propia

Cuadro 47: Calendario consolidado de pago de financiamiento (en S/.)

Año	Saldo Inicial	Amortizaciones	Intereses	Cuota Total	Saldo Final
2014	253 491,44	-----	-----	-----	253 491,44
2015	253,491.44	69,743.39	44,237.20	113,980.60	183,748.05
2016	183 748,05	33 856,96	32 089,80	65 946,77	149 891,08
2017	149 891,08	40 886,75	25 060,02	65 946,77	109 004,34
2018	109 004,34	49 376,14	16 570,63	65 946,77	59 628,20
2019	59 628,20	59 628,20	6 318,57	65 946,77	0,00

Elaboración propia

6.1.7. Costos de oportunidad del capital

El desarrollo de este proyecto implica la inversión de recursos financieros propios y de terceros en cantidades considerables a un plazo fijo. Ambos aportes representan el 48% y 52%, respectivamente, según los datos expuestos en el cuadro 45. La inversión de estos recursos en el proyecto implica un costo del patrimonio propio (CAPM) y un costo ponderado de capital (CCPP) para la parte de la deuda.

- a) **Costo de patrimonio (CAPM):** es el método más conocido y utilizado en la determinación del costo de oportunidad de capital aunque normalmente se aplica para economías desarrolladas con mercados de capital eficiente, líquido y con amplio volúmenes de negociación de activos. El Perú no está considerado dentro de esta clasificación ya que muestra un mercado de capital poco líquido con bajos niveles de negociación y carencia de la transparencia necesaria como para obtener una eficiente generación de precios de mercado. Sin embargo, las ventajas y simplicidad del método CAPM para estimar el costo de oportunidad de capital lo hacen atractivo para su aplicación a países emergentes. Para ello se realiza su aproximación añadiendo la tasa de riesgo país al costo de capital obtenido (BRAVO, 2014). El resultado obtenido se puede definir como la tasa de rendimiento mínima que se aceptaría del proyecto para compensar el riesgo que se corre al invertir en él teniendo en cuenta que existen otras alternativas de inversión de similar riesgo. Para calcular este costo se aplicará el Modelo de Valorización de Activos Financieros (CAPM) el cual relaciona el riesgo no diversificable y el rendimiento de todos los activos (GITMAN, 2007). La fórmula del CAPM es la siguiente:

$$K_p = R_f + \beta_p * (R_m - R_f)$$

Dónde:

- K_p : Tasa de rendimiento requerida, es la tasa que se espera que rinda el proyecto sumándole el riesgo implicado del desarrollo del mismo y el riesgo país.
- R_f : es la Tasa Libre de Riesgo, es el rendimiento esperado por invertir en el mejor instrumento de renta fija con un riesgo cercano al cero, también conocido como el Activo Libre de Riesgo. Los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años han sido elegidos como el Activo Libre de Riesgo para este proyecto. Estos bonos pagan un cupón anual de 2,375% (fuente: *Bloomberg*), el cual representa la Tasa Libre de Riesgo del instrumento.
- R_m : Rendimiento del mercado, es la tasa generalizada del mercado peruano representado por la Bolsa de Valores de Lima (BVL). Para determinar el rendimiento del mercado se empleó el rendimiento del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL) entre diciembre del 2008 y diciembre del 2013 (fuente: portal financiero *Investing.com*) obteniéndose un rendimiento anual promedio de la BVL de 16,085%. En el Anexo 29 se detalla el cálculo realizado para hallar este rendimiento.
- β : es el beta del sector, el cual representa la correlación (sensibilidad) del sector con el movimiento general del mercado. El beta del sector de bebidas alcohólicas es de 1,14 (fuente: *Damodaran*) sin embargo se debe precisar que este beta es no apalancado, es decir que considera el financiamiento propio y no de terceros. Para el cálculo del beta apalancado se deberá aplicar la siguiente formula:

$$\beta_p = \beta * (1 + (1 - T) * \left(\frac{D}{E}\right))$$

Dónde:

- β_p : Beta apalancado de la empresa.
- β : Beta desapalancado del sector, en este caso 1,14 como se mencionó.
- T: tasa impositiva a la que se encuentra afecta la empresa, para el caso peruano esta tasa se refiere al Impuesto a la Renta (IR) que paga la empresa. Para este caso se considerará la tasa de 28% a la que se verá afecta la empresa.
- D/E: es el ratio de apalancamiento de la empresa (deuda/patrimonio) el cual es de 1,07 para este proyecto.

Reemplazando los valores en la fórmula del beta apalancado se obtiene:

$$\beta_p = \beta * \left(1 + (1 - T) * \left(\frac{D}{E}\right)\right) = 1,14 * (1 + (1 - 0,28) * 1,07) = 2,02$$

Con el resultado del beta apalancado es posible reemplazar los valores en la fórmula del CAPM a la cual se deberá adicionar el riesgo país, dado que se considera que se podría invertir estos fondos en el exterior en países más desarrollados. Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) el riesgo país para Perú es de 165 pbs (1.65%)³⁰.

$$K_p = 2,375\% + 2,02 * (16,085\% - 2,375\%) + 1,65\% = 31,68\% \text{ anual}$$

b) Costo de Ponderado de Capital (CCPP)

Primero, se determina el costo del financiamiento, dado que se tiene una estructura con distintas tasas de interés. Se aplica la fórmula del Costo de la Deuda Financiera (K_d), que refleja el costo futuro promedio esperado de los fondos a largo plazo (GITMAN, 2007). Dicha fórmula se detalla a continuación:

$$K_d = \sum_{i=1}^N W_i * K_i$$

Dónde:

- K_d : es el costo promedio de la deuda financiera
- W_i : es la proporción de la deuda que representa el financiamiento i
- K_i : es la tasa de interés cobrada por el financiamiento i

³⁰ “Resumen informativo N° 43” del 14 de noviembre del 2014 del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

En el Cuadro 48 se resumen la estructura de financiamiento por deuda de terceros. Luego, las proporciones y las tasas mostradas en el cuadro se reemplazan en la fórmula anterior y se obtiene el costo promedio de la deuda.

Cuadro 48: Financiamiento por préstamos

	Monto (S/.)	Tasa	Proporción
Bienes inmuebles	143 999,01	20,76%	56,806%
Muebles, maquinaria y equipos	67 784,86	24,10%	26,740%
Capital de Trabajo	41 715,11	30,49%	16,453%
Total	253 498,98		100,00%

Elaboración propia

$$K_d = 0,56806 * 0,2076 + 0,26740 * 0,2410 + 0,16453 * 0,3049 = 23,26\% \text{ anual}$$

Para la determinación del CCPP se aplica la siguiente fórmula, cuya nomenclatura es la misma citada en las fórmulas anteriores y cuyos datos se resumen en el Cuadro 49.

Cuadro 49: Datos cálculo del CCPP

	Monto (S/.)	Proporción	Costo	Costo después de impuestos
Deuda	253 498,98	51,66%	23,26%	16,74%
Aporte propio	237 235,21	48,34%	31,68%	31,68%
Total	490 734,19	100,00%		

Elaboración propia

$$CCPP = K_p * \frac{E}{D + E} + K_d * (1 - T) * \frac{D}{D + E}$$

$$CCPP = 31,68\% * 48\% + 26,74\% * 52\% = 23,96\% \text{ anual}$$

6.2. Presupuestos del proyecto

Para el proyecto se determinarán dos tipos de presupuestos: de ingresos y de egresos. Los de ingresos contemplan las ventas netas de la empresa y el cobro de las cuentas por cobrar realizado durante el periodo. Por otro lado, los presupuestos de egresos contemplan los costos de venta (material directo, mano de obra directo y costos indirectos de fabricación), los gastos de ventas, los gastos administrativos y los gastos financieros del periodo. Los presupuestos se realizarán sobre una base anual.

a) Presupuesto de Ingresos

Los ingresos de la empresa provendrán de las ventas netas al contado del periodo y las cuentas por cobrar que existan de periodos anteriores. Dado que a los clientes se les venderá con facturas a 30 días, las ventas de diciembre (que se asumirán como una constantes de un doceavo (1/12) de las ventas netas anuales) se considerarán como las cuentas por cobrar del periodo pendientes para el siguiente año. El precio de venta inicial

será de S/. 31.47 (precio de mercado de S/. 45.00 incluyendo impuestos) para luego incrementarse por efecto de la inflación acumulada a S/. 34.27 (precio de mercado de S/. 49.00 incluyendo impuestos). En el Cuadro 50 se detalla el presupuesto de ingresos.

Cuadro 50: Presupuesto de Ingresos (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Cantidad (Btlls de 750 ml)	12960	13824	15192	17736	22080
Precio (S./Botella)*	31,47	31,47	31,47	34,27	34,27
Ventas (S/.)	407 832,17	435 020,98	478 069,93	607 737,07	756 587,42
Ingresos del periodo	373 846,15	432 755,24	474 482,52	596 931,47	744 183,22
Cts por Cobrar del periodo	33 986,01	36 251,75	39 839,16	50 644,76	63 048,95
Cts Cobradas del periodo		33 986,01	36 251,75	39 839,16	50 644,76
Total	373 846,15	466 741,26	510 734,27	636 770,63	794 827,98

*Precio sin incluir impuestos (IGV ni ISC)

Elaboración propia

b) Presupuesto de Materia Prima e Insumos

Los proveedores no venderán a crédito por lo que todas las compras se pagarán en el periodo, al menos durante el primer año. Luego, se estima haber generado suficiente confianza a los proveedores como para empezar a trabajar con facturas a 30 días, por lo que a partir del segundo año se empezará a tener pasivos con los proveedores equivalentes a un doceavo (1/12) de las compras anuales correspondientes a las adquisiciones que se realicen en el mes de diciembre de cada año. Este presupuesto considera los costos incurridos por la adquisición de la materia prima y los insumos directos en las cantidades compradas para el periodo.

Cuadro 51: Presupuesto de Materia Prima e Insumos (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Azúcar	6 711,86	7 911,77	8 984,46	10 791,56	13 692,25
Cacao	2 516,95	2 587,42	3 022,58	3 604,37	4 599,67
Alcohol	8 135,59	8 363,39	9 672,26	11 047,87	14 764,37
Vainilla	434,24	461,03	534,12	634,15	810,90
Botella de vidrio	20 957,86	21 544,68	24 916,42	31 306,10	38 034,06
Etiquetas	5 979,66	6 147,09	7 221,95	8 352,19	10 971,07
Pilfer	2 050,88	2 234,18	2 523,17	3 042,75	3 862,93
Sub total MP comprada	46 787,04	49 249,56	56 874,96	68 778,98	86 735,26
Sub total MP (al contado)	46 787,04	45 145,43	52 135,38	63 047,40	79 507,32
Sub total MP (diferida)			4 104,13	4 739,58	5 731,58
Sub total MP (efectivo)	46 787,04	45 145,43	56 239,51	67 786,98	85 238,90
Agua (L)	3 923,72	4 182,90	4 593,28	5 356,42	6 659,53
Total costo Agua (S/.)³¹	1,85	1,97	2,16	2,52	3,14
Costo Total	46 788,89	49 251,53	56 877,13	68 781,51	86 738,40
MP utilizada	45 200,05	50 149,02	56 628,29	67 893,59	86 750,60
MP en inventarios	1 588,84	691,35	940,18	1 828,11	1 815,90

Elaboración propia

³¹ El costo es de 0.4712 S/./m³, es decir por cada 1000 L de agua

Para el costeo de la materia prima e insumos consumidos durante el periodo se utilizó la metodología FIFO (First In, First Out), es decir que para cada periodo primero se utilizaría el inventario final del periodo anterior a su precio de adquisición y luego se completaría la producción empleando la materia adquirida en el ejercicio en curso al nuevo precio ajustado por inflación. Todos los precios de adquisición no incluyen IGV y se ajustaron a un alza acorde con la inflación esperada de 2,8% anual. En el Cuadro 51 se detalla el presupuesto de compras anuales y en el Anexo 30 se detalla los niveles de compras anuales, inventario inicial y final de cada periodo, y los precios de cada insumo a lo largo de los cinco años del proyecto

c) Presupuesto de Mano de Obra Directa (MOD)

Este presupuesto estará compuesto por los salarios anuales de los operarios de la planta, incluyendo sus compensaciones, aportaciones y otros beneficios a los que tiene acceso en la empresa. Se ha contemplado un aumento salarial del 10% al personal a partir del tercer año del proyecto, lo que representa un incremento total de S/. 7 226,58 anuales por este concepto a partir de ese año. Los detalles de cálculo de los salarios anuales por puesto se detallan en el Anexo 31, en él se puede observar el costo total anual por operario y almacenero al inicio del proyecto. En el Cuadro 52 se detalla este presupuesto,

Cuadro 52: Presupuesto de MOD (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo Operarios y Almaceneros	72 265,80	72 265,80	79 492,38	79 492,38	79 492,38

Elaboración propia

d) Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

En el cuadro 53 se detalla el presupuesto que incluye los costos involucrados indirectamente con la producción de licor de cacao, la mitad del sueldo del Gerente General, dado que comparte sus funciones administrativas con su labor de supervisión en planta y cuyo monto aumentará en 10% a partir del tercer año en línea con la política de aumentos, y otros CIF como los servicios en planta, la depreciación de la maquinaria, etc. En el Anexo 32 se detalla los requerimientos anuales de las cajas de embalaje, al cual se le ha descontado el IGV. Por otro lado, en el Anexo 33 se detalla las tasa de depreciación por tipo de activo (SUNAT, 1994) y en el Anexo 34 se detalla los costos de mantenimiento de la maquinaria año por año.

Cuadro 53: Presupuesto de CIF (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Mano de obra indirecta (S/.)					
Jefe de Operaciones	15 991,93	15 991,93	17 591,12	17 591,12	17 591,12
Material Indirecto Adquirido					
Caja de cartón (und)	1 100,00	1 200,00	1 300,00	1 500,00	1 800,00
Costo unitario (S/.)*	12,20	12,55	12,90	13,26	13,63
Costo Total (S/.)	13 423,73	15 054,10	16 765,25	19 886,17	24 531,58
Otros CIF (S/.)					
Agua	41,69	41,69	41,69	41,69	41,69
Luz	2 220,27	2 287,84	2 394,84	2 593,80	2 933,55
Depreciación maquinaria	6 126,98	6 126,98	6 126,98	6 747,83	6 747,83
Depreciación edificios	4 309,78	4 309,78	4 309,78	4 309,78	4 309,78
Mantenimiento	468,98	468,98	2 813,90	3 186,41	3 186,41
Costo Otros CIF	13 167,71	13 235,28	15 687,19	16 879,51	17 219,26
Total	42 583,37	44 281,31	50 043,56	54 356,80	59 341,96

* No incluye el IGV
Elaboración propia

e) Presupuesto de Costo de Ventas

El costo de ventas contempla los costos de material directo utilizado, mano de obra directa y los CIF, En el Cuadro 54 se detalla el consolidado de los costos de venta.

Cuadro 54: Presupuesto de costo de venta (en S/.)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
MOD	72 265,80	72 265,80	79 492,38	79 492,38	79 492,38
MP	45 200,05	50 149,02	56 628,29	67 893,59	86 750,60
CIF	42 461,33	43 801,18	49 717,19	54 171,71	59 992,21
Total	159 927,18	166 216,00	185 837,86	201 557,68	226 235,19

Elaboración propia

f) Presupuesto de Gasto de Venta

Este presupuesto contempla los gastos incurridos para realizar las ventas de los productos, Para este proyecto se incluirá el sueldo del jefe de marketing, que aumentará en 10% a partir del tercer año, el costo del traslado de Calca a Lima (S/. 21,19 por caja sin incluir IGV) y el costo de las muestras gratis enviadas a clientes potenciales (se enviarán 10 botellas mensuales a nuevos clientes para que puedan degustar el producto, un total de 120 cada año), El costo de las muestras será igual a precio de venta del año en curso. En el Cuadro 55 se detalla el presupuesto de gasto de venta sin incluir el IGV.

Cuadro 55: Presupuesto de gasto de venta (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Jefe de Ventas	24 009,22	24 009,22	26 410,14	26 410,14	26 410,14
Distribución	23 093,22	24 618,64	27 033,90	31 525,42	39 194,92
Muestras para clientes	4 615,38	4 615,38	4 615,38	5 014,03	5 014,03
Total	51 717,82	53 243,25	58 059,42	62 949,60	70 619,09

Elaboración propia

g) Presupuesto de Gasto Administrativo

Este presupuesto incluye el resto del salario del Gerente General así como el pago de los demás servicios de la planta (luz, agua, teléfono, celulares, internet), la depreciación de los activos no productivos, la amortización de los activos intangibles y los pago realizados por servicios de vigilancia, limpieza (monto mensual de S/, 1 000 por persona incluyendo IGV) y contabilidad (S/, 500 mensuales por el servicio incluyendo el IGV). En el Cuadro 56 se detalla este presupuesto sin IGV. Los detalles de cálculo de la depreciación y amortización de los activos se detalle en el Anexo 33, en base a las tasas establecidas en el artículo 22° del Decreto Supremo N° 122-94-EF “Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta”, y los de los salarios anuales por puesto se detallan en el Anexo 31.

Cuadro 56: Presupuesto de gasto administrativo (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Sueldo Gerente General	15 991,93	15 991,93	17 591,12	17 591,12	17 591,12
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Luz	1 722,37	1 722,37	1 722,37	1 722,37	1 722,37
Agua	263,06	263,06	263,06	263,06	263,06
Internet y teléfono	888,14	905,08	905,08	905,08	905,08
Celulares	1 403,39	1 403,39	1 403,39	1 403,39	1 403,39
Servicio de limpieza	10 169,49	10 169,49	10 169,49	10 169,49	10 169,49
Servicio de vigilancia	30 508,47	30 508,47	30 508,47	30 508,47	30 508,47
Servicio de contabilidad	5 084,75	5 084,75	5 084,75	5 084,75	5 084,75
Depreciación (del área administrativa)	10 247,32	10 247,32	10 247,32	10 247,32	10 247,32
Amortización de Intangibles	2 381,49	2 381,49	2 381,49	2 381,49	2 381,49
Total	78 660,41	78 677,36	80 276,55	80 276,55	80 276,55

Fuente: Opinión experta
Elaboración propia

h) Presupuesto de gastos financieros

Este presupuesto incluye los gastos en los que incurre la empresa por el pago de los intereses sobre la deuda. En el Cuadro 57 se detalla este presupuesto.

Cuadro 57: Presupuesto de gasto financiero (en S/.)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Intereses	44 237,20	32 089,80	25 060,02	16 570,63	6 318,57

Elaboración propia

6.3. Punto de equilibrio del proyecto

El análisis de punto de equilibrio representará el nivel mínimo de ventas que se tiene que cubrir para no incurrir en pérdidas operativas. Para este análisis, se consideran los costos

fijos y variables y el precio de venta del licor de cacao para cada año de operación de la empresa.

Para determinar el nivel de ventas del punto de equilibrio para cada año se necesita dividir el costo fijo anual entre la diferencia del precio de venta de una botella de licor de cacao y el costo variable unitario, tras hacer dicho cálculo se obtuvo los resultados presentados en el Cuadro 58.

Cuadro 58: Cálculo de Punto de Equilibrio (en botellas de 750 ml)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Costos Fijos (S/)					
Mano de Obra	72 265,80	72 265,80	79 492,38	79 492,38	79 492,38
Personal Administrativo	55 993,07	55 993,07	61 592,38	61 592,38	61 592,38
Servicio de Limpieza	10 169,49	10 169,49	10 169,49	10 169,49	10 169,49
Servicio de Vigilancia	30 508,47	30 508,47	30 508,47	30 508,47	30 508,47
Servicio de Contabilidad	5 084,75	5 084,75	5 084,75	5 084,75	5 084,75
Agua (adm y planta)	304,76	304,76	304,76	304,76	304,76
Luz (adm)	1 722,37	1 722,37	1 722,37	1 722,37	1 722,37
Internet y telefono	888,14	905,08	905,08	905,08	905,08
Celulares	1 403,39	1 403,39	1 403,39	1 403,39	1 403,39
Depreciación y mantenimiento de activos productivos	10 905,75	10 905,75	13 250,66	14 244,02	14 244,02
Envios y degustación de muestras	4 646,57	4 646,57	4 646,57	5 045,22	5 045,22
Total	193 892,55	193 909,50	209 080,31	210 472,31	210 472,31
Costos Variables (S/ por botella)					
Materia prima directa	3,46	3,60	3,70	3,80	3,91
Materia prima indirecta (cajas)	1,02	1,05	1,07	1,10	1,14
Transporte	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
Total	6,24	6,41	6,54	6,67	6,81
Punto de Equilibrio (Unid)					
Precio de venta (sin IGV ni ISC)	31,47	31,47	31,47	34,27	34,27
Punto de equilibrio (botellas de 750 ml)	7 652	7 704	8 354	7 596	7 633
Ventas Esperadas (botellas de 750 ml)	12 960	13 824	15 192	17 736	22 080

Elaboración propia

El punto de equilibrio arroja niveles de ventas mínimos mucho menores que las ventas esperadas lo cual demuestra la rentabilidad del proyecto. A medida que el proyecto madura el costo variable aumenta debido a los ajustes por inflación realizados y los costos fijos se

reducen respecto al primer año ya que la deuda por capital de trabajo es cancelada durante el primer año. Se observa que el punto de equilibrio del proyecto aumenta año a año, sin embargo, lo hace a una menor velocidad de lo que aumentan las ventas esperadas y disminuye tras el ajuste del precio de venta por la inflación acumulada. La utilidad neta del proyecto en cada ejercicio deberá aumentar permitiendo a la empresa acumular efectivo en caja para solventar los aumentos en el capital de trabajo de la empresa o efectuar gastos adicionales, en caso la demanda sea mayor a la proyectada.

6.4. Módulo de cálculo del Impuesto General a las Ventas (IGV)

En el Cuadro 59, se muestra el Módulo del IGV, en el cual se puede apreciar el IGV producto de las operaciones de la empresa. En el Anexo 35 se muestra en detalle. El neto del IGV a pagar se reparte en un doceavo (1/12) como impuesto diferido y el resto se paga en el periodo. El IGV pagado por la construcción de la planta es crédito fiscal y se deducirá del IGV bruto a pagar³² durante el primer año de operación de la empresa, generando liquidez y reduciendo los egresos del periodo. Además, dada la reinversión en maquinaria adicional en el tercer año también se tendrá crédito fiscal para ese año.

Cuadro 59: Módulo del IGV (en S/.)

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas						
IGV a pagar		73 409,79	78 303,78	86 052,59	109 392,67	136 185,74
Compras						
Crédito fiscal	59 195,35	24 409,35	25 435,88	27 570,50	31 119,34	36 629,42
IGV neto a pagar		49 000,44	52 867,90	58 482,09	78 273,33	99 556,32
IGV a pagar en el periodo		44 917,07	48 462,24	53 608,58	71 750,56	91 259,96
IGV diferido		4 083,37	4 405,66	4 873,51	6 522,78	8 296,36
Saldo de Crédito Fiscal	59 195,35	14 278,28	0,00	1 117,53	0,00	0,00
IGV Total a Pagar		0,00	34 183,96	53 608,58	70 633,03	91 259,96
Ahorro por crédito fiscal		44 917,07	14 278,28	0,00	1 117,53	0,00
Ahorro por IGV diferido		4 083,37	4 405,66	4 873 51	6 522,78	8 296,36

Elaboración propia

6.5. Estados Financieros Proyectados

Se presentan a continuación los estados financieros del proyecto para sus 5 años de duración, entre ellos se puede apreciar el Estado de Ganancias y Pérdidas, el Flujo de Caja Económico y Financiero y el Balance General.

a) Estado de Ganancias y Pérdidas

En el Cuadro 60, se muestra el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado, en el cual no se consideran los egresos por impuestos (IGV, ISC), solo el Impuesto a la Renta (IR) que se

³² Tercera disposición final de Decreto Legislativo N° 950 publicado el 03.02.2004

aplica sobre las ganancias del periodo. Este proyecto se adherirá al Régimen Especial de Renta (RER), tal como se indicó en el paso 5 del numeral 4.2 Constitución de la Empresa del capítulo 4, por lo que el impuesto a pagar será solo del 1,5% mensual de los ingresos netos del mes. Asumiendo ventas constantes mensuales durante todo el año el porcentaje total de descuento será de 1,5% de los ingresos netos anuales. Sin embargo, al considerar los requisitos para poder acogerse al RER los ingresos netos superan el límite de S/. 525 000 anuales por lo que se deberá migrar al régimen general a partir del segundo año. Se considera íntegramente los resultados del ejercicio con base en las ventas de la empresa. Los otros gastos registrados en el año 2017 corresponden a la inversión en la nueva maquinaria para la ampliación de la capacidad de la planta. Ese año se adquirirá un tanque de almidón, un tanque de enfriado y un tanque filtrado para el macerado por un monto de S/. 7 326, incluido IGV.

Cuadro 60: Estado de Ganancias y Pérdidas (en S/.)

ESTADO DE RESULTADOS	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas Netas	407 832	435 021	478 070	607 737	756 587
Costo de Ventas	-159 927	-166 216	-185 838	-201 558	-226 235
Utilidad Bruta	247 905	268 805	292 232	406 179	530 352
Gastos de administración	-66 032	-66 049	-67 648	-67 648	-67 648
Gastos de ventas	-50 879	-52 404	-57 220	-62 047	-69 717
Otros ingresos/gastos	-----	-----	-7 326	-----	-----
Depreciación/Amortización	-12 629	-12 629	-12 629	-12 629	-12 629
Utilidad Operativa	118 366	137 724	147 409	263 855	380 359
Gastos financieros	-44 237	-32 090	-25 060	-16 571	-6 319
Utilidad antes de Impuestos	74 129	105 634	122 349	247 285	374 040
Impuesto a la Renta	-6 117	-29 577	-33 034	-66 767	-97 250
Utilidad/Pérdida Neta	68 011	76 056	89 315	180 518	276 790
Dividendos (10% utilidad)	6 801	7 606	8 931	18 052	27 679
Reservas Legales descontadas	6 801	7 606	8 931	18 052	7 522
Utilidad retenida del periodo	54 409	60 845	71 452	144 414	241 589

Elaboración propia

De acuerdo con lo establecido en la Ley General de Sociedades, una E.I.R.L. está obligada a conformar reservas descontando un 10% de los resultados del ejercicio siempre que estos hayan sido mayores o iguales al 7% del capital social de la empresa. Estas reservas se acumularán año a año hasta que representen como máximo el 20% del capital social de la empresa. Pasado ese monto no es obligatorio destinar parte de las utilidades a dicha reserva, salvo que estas hayan sido usadas y deban reponerse. Así, en el cuarto año las utilidades destinadas a las reservas legales son menores al 10% y en el quinto año ya no existe tal descuentos.

b) Flujo de Caja Económico y Financiero

En el Cuadro 61 se presenta el flujo de caja económico y financiero de la empresa para sus cinco años de operación. Las compras de materia prima (MP) se realizarán al contado durante el primer periodo. A partir del segundo año se ha considerado que se cuenta con la reputación adecuada para comprar con facturas a 30 días a los proveedores por lo que un doceavo (1/12) de las compras del periodo quedarán pendientes para el siguiente año. Cabe mencionarse que no se ha considerado la liquidación de activos ya que se espera que la empresa se operativa aún después del horizonte inicial contemplado.

Cuadro 61: Flujo de Caja Económico y Financiero (en S/.)

FLUJO DE CAJA	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos						
Capital de trabajo	41 708					
Ingresos por ventas (efectivo)		373 846	398 769	438 231	557 092	693 538
Cobro de cuentas por cobrar		0	33 986	36 252	39 839	50 645
Ingresos por crédito fiscal		44 917	14 278	0	1 118	0
Ingresos por IGV Diferido		4 083	4 406	4 874	6 523	8 296
Total Ingresos	41 708	422 847	451 439	479 356	604 572	752 480
Egresos						
Compras MD (efectivo)		46 789	45 147	52 137	63 050	79 510
Compras MD (diferidas)				4 104	4 740	5 732
Pago MOD		72 266	72 266	79 492	79 492	79 492
Pago CIF (efectivo)		32 147	33 845	39 607	43 299	48 284
Ampliación de la planta				6 208		
Gastos administración y ventas		116 910	118 453	124 868	129 695	137 365
Pago de IGV del periodo	59 195			1 118		
Pago de IGV diferido		0	4 083	4 406	4 874	6 523
Inversión en activos fijos	366 009					
Inversión en activos intangibles	23 815					
Total Egresos Operativos	449 019	268 112	273 794	311 941	325 150	356 906
Flujo de Caja Económico (FCE)	-407 312	154 735	177 646	167 416	279 422	395 573
Ingreso por préstamo	253 491					
Deuda - Pago de amortización		69 743	33 857	40 887	49 376	59 628
Deuda - Pago de intereses		44 237	32 090	25 060	16 571	6 319
Dividendos para los accionistas		6 801	7 606	8 931	18 052	27 679
Total Egresos Financieros	253 491	120 782	73 552	74 878	83 999	93 626
Flujo de Caja Financiero (FCF)	-153 820	33 953	104 093	92 537	195 423	301 948

Elaboración propia

c) Balance General

En el Cuadro 62 se presenta el Balance General del proyecto. Los montos presentados como Otras Cuentas por Cobrar corresponden al escudo fiscal que mantiene la empresa para ese periodo. El aumento de los Inmuebles, Maquinaria y Equipos en el tercer año corresponden a la reinversión de las utilidades en la adquisición de nuevos equipos para aumentar la capacidad productiva de la planta: tanque de almíbar, de enfriamiento y de filtrado fino. Adicionalmente, en el mismo año esta inversión conlleva a un aumento en el capital social

de la empresa por el valor de la maquinaria adquirida. Se muestran las reservas legales acumuladas en cada año. No se realizará la capitalización de utilidades en ningún periodo.

Cuadro 62: Balance General (en S/.)

AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Activo Corriente						
Efectivo y equivalentes al efectivo	41 708	69 543	144 059	203 562	332 219	536 916
Cuentas por cobrar comerciales		33 986	36 252	39 839	50 645	63 049
Existencias		1 711	1 294	1 869	2 942	2 279
Total Activo Corriente	41 708	105 240	181 604	245 270	385 805	602 244
Activo No Corriente						
Otras cuentas por cobrar	59 195	14 278	0	1 118	0	0
Inmuebles, maquinaria y equipo (neto)	366 009	345 325	324 641	310 165	288 860	267 555
Inmuebles, maquinaria y equipo	366 009	366 009	366 009	372 217	372 217	372 217
Depreciación Acumulada		-20 684	-41 368	-62 052	-83 357	-104 662
Activos intangibles (neto)	23 815	21 433	19 052	16 670	14 289	11 907
Activo Intangible	23 815	23 815	23 815	23 815	23 815	23 815
Amortización Acumulada		-2 381	-4 763	-7 144	-9 526	-11 907
Total Activo No Corriente	449 019	381 036	343 693	327 953	303 149	279 463
Total Activo	490 727	486 277	525 297	573 223	688 954	881 707
Pasivo Corriente						
Cuentas por pagar comerciales			4 104	4 740	5 732	7 228
Impuestos por pagar		4 083	4 406	4 874	6 523	8 296
Part, Corr, de deudas LP	69 743	33 857	40 887	49 376	59 628	0
Total Pasivo Corriente	69 743	37 940	49 397	58 989	71 883	15 525
Pasivo No Corriente						
Deudas a LP	183 748	149 891	109 004	59 628	0	0
Total Pasivo No Corriente	183 748	149 891	109 004	59 628	0	0
Total Pasivo	253 491	187 831	158 401	118 618	71 883	15 525
Patrimonio Neto						
Capital	237 235	237 235	237 235	244 561	244 561	244 561
Reservas legales		6 801	14 407	23 338	41 390	48 912
Resultados acumulados		54 409	115 254	186 706	331 120	572 709
Total Patrimonio Neto	237 235	298 445	366 896	454 605	617 071	866 182
Total Pasivo + Patrimonio Neto	490 727	486 277	525 297	573 223	688 954	881 707

Elaboración propia

6.6. Indicadores financieros

Se presentan a continuación los indicadores financieros empleados para la evaluación de la viabilidad económica – financiera del proyecto. Los indicadores seleccionados son el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el ratio beneficio/costo (B/C) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

a) **Valor Actual Neto (VAN)**

Se calcula el VAN tanto del flujo de caja económico (FCE) como del financiero (FCF), cada uno descontado a una tasa. Al FCE se descuenta a una tasa de 23,96%, equivalente al costo ponderado del capital (CCPP); mientras el FCF se descuenta a una tasa de 31,68%, equivalente al costo de oportunidad del capital considerado igual al CAPM para el proyecto. Ambos resultados, mostrados en el Cuadro 63, son positivos lo que indica que el proyecto presenta retornos mayores a la inversión inicial a valor presente y demuestra su rentabilidad. El proyecto debería ejecutarse ya que genera valor para los inversionistas.

Cuadro 63: Valor Actual Neto Económico y Financiero (en S/.)

	Monto
VAN_E	174 450
VAN_F	113 803

Elaboración propia

b) **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Se calcula la TIR tanto del flujo de caja económico (FCE) como del financiero (FCF), lo que determina la tasa de ganancia del proyecto según ambos flujos. Ambos resultados, mostrados en el Cuadro 64, son mayores que las tasas de descuento lo que demuestra que el proyecto tiene una tasa de ganancia mayor que el costo del financiamiento y el costo de oportunidad del inversionista. Este indicador muestra que el proyecto debería ejecutarse ya al presentar una tasa de rendimiento mayor a los costos asociados para obtener los fondos necesarios genera valor al inversionista y vuelve atractiva la inversión.

Cuadro 64: Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIR_{FCE}		CCPP		TIR_{FCF}		CAPM
40,14%	>	23,96%		56,25%	>	31,68%

Elaboración propia

c) **Ratio Beneficio/Costo (B/C)**

Se determinan los beneficios percibidos y los costos incurridos en cada uno de los años mostrados en el FCF. Estos se descuentan a la tasa del costo de oportunidad del financiamiento (31,68%). La sumatoria de los beneficios descontados se divide entre la sumatoria de los costos descontados. Este ratio, que se muestra en el Cuadro 65, es de 1,10 lo que indicaría que por cada sol invertido en el proyecto se recuperaría dicha inversión y 10 céntimos adicionales. Este ratio ratifica que el proyecto genera valor al accionista ya que genera ingresos superiores a los costos del proyecto.

Cuadro 65: Ratio Beneficio/Costo (S/.)

Beneficios descontados	1 224 308
Costos descontados	1 110 506
Ratio B/C	1,10

Elaboración propia

d) Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Determina el plazo en el que se recuperará la inversión inicial en activos fijos y activos intangibles ya que el capital de trabajo es dinero en caja que se hace rotar a lo largo de un ciclo económico. Para este cálculo se utiliza el flujo de caja económico (FCE) y se le aplica la tasa de descuento igual al costo ponderado del capital (CCPP). En el Cuadro 66 se presenta el flujo de caja descontado y se aprecia que la inversión del proyecto se recupera en el cuarto año, lo cual puede ser un tiempo de espera aceptable o no según el inversionista.

Cuadro 66: Periodo de Recuperación de Inversión (S/.)

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inversión	407 312					
FCE		154 735	177 646	167 416	279 422	395 573
Valor total descontado	407 312	124 822	115 601	87 884	118 325	135 129
Beneficios acumulados		124 822	240 424	328 308	446 633	581 762

Elaboración propia

6.7. Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad para identificar como cambiarían los resultados del proyecto al modificar algunas variables importantes. En este caso se evaluó el impacto del cambio del valor de dos variables relevantes: la demanda del proyecto y el costo de la mano de obra. La primera se considera relevante dado que la proyección de la oferta no presenta un buen ajuste lo que hace la estimación de la demanda del proyecto muy sensible a variaciones. La segunda variable es relevante debido a que el costo de la mano de obra es el mayor componente del costo de venta por lo que una variación adversa puede reducir significativamente los ingresos esperados.

Ambas variables se modificarán hacia un escenario pesimista para evaluar si se mantiene la viabilidad del proyecto. Para evaluar el impacto de dichas variables se empleará los indicadores financieros evaluados en el punto anterior.

a) Demanda del proyecto

Para el escenario pesimista se asumirá que la demanda real del proyecto es 5% menor a la proyectada inicialmente, lo que repercutirá en el Estado de Pérdidas y Ganancias y en los Flujos de Caja reduciendo los ingresos a percibir. Sin embargo, se asumirá que los egresos se mantendrán y que el producto no vendido pasará a formar parte de las existencias de la

empresa como inventario de producto terminado. Estas variaciones también afectarán a los indicadores financieros a evaluar. En los Cuadros 67, 68 y 69 se presentan los nuevos resultados de los indicadores tras la variación en la demanda.

Cuadro 67: VAN y TIR tras variación de demanda en -5%

	VAN (S/.)	TIR
FCE	112 144	34,51%
FCF	61 714	45,03%

Elaboración propia

Cuadro 68: Ratio Beneficio/Costo tras variación de demanda en -5%

Beneficios descontados	1 166 644
Costos descontados	1 104 930
Ratio B/C	1,06

Elaboración propia

Cuadro 69: PRI tras variación de demanda en -5%

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inversión	407 312					
FCE		133 515	160 523	145 989	252 161	362 628
Valor total descontado	407 312	107 705	104 459	76 636	106 781	123 875
Beneficios acumulados		107 705	212 164	288 800	395 581	519 456

Elaboración propia

Los indicadores financieros en este escenario son menos favorables. El VAN económico y el VAN financiero se reducen en 36% y 46%, respectivamente, pero aún son valores positivos. Esto implica que el proyecto sigue generando ingresos superiores a los costos descontados, aunque en menor medida. Asimismo, la TIR del FCE y la del FCF siguen siendo superiores a las tasas del costo del financiamiento y el costo de oportunidad. El ratio B/C es ligeramente superior a 1, lo que implica que se recupera la inversión y se perciben algunas ganancias. Finalmente, el PRI del escenario es aumenta hasta los cinco años pero manteniéndose dentro del horizonte del proyecto. Tomando en cuenta todos estos resultados en este escenario con una demanda del proyecto menor en 5% el proyecto se mantendría viable pero con indicadores mucho menores. Cabe mencionar que los gastos del proyecto no se han ajustado por la menor demanda, por lo que de presentarse este escenario se exploraría alternativas para reducir costos como ajustes en las compras o descuentos sobre los precios de venta, reduciendo el margen pero reduciendo las existencias del producto terminado.

b) Costo de la mano de obra

Para este escenario pesimista se ha estimado un aumento del 20% sobre el costo inicial de la mano de obra (operarios y personal administrativo) lo que reducirá los ingresos proyectados y afectará los indicadores financieros. En los Cuadros 70, 71 y 72 se presentan los nuevos resultados de los indicadores tras el mencionado aumento.

Cuadro 70: VAN y TIR tras aumento de costo de MO en 20%

	VAN (S/.)	TIR
FCE	121 370	35,28%
FCF	74 646	47,83%

Elaboración propia

Cuadro 71: Ratio Beneficio/Costo tras aumento de costo de MO en 20%

Beneficios descontados	1 224 308
Costos descontados	1 149 663
Ratio B/C	1,06

Elaboración propia

Cuadro 72: PRI tras aumento de costo de MO en 20%

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inversión	407 312					
FCE		136 282	159 192	147 117	259 123	375 275
Valor total descontado	407 312	109 937	103 593	77 228	109 730	128 195
Beneficios acumulados		109 937	213 530	290 758	400 487	528 682

Elaboración propia

Con este aumento los indicadores financieros lucen ambiguos se reducen pero siguen demostrando la rentabilidad del proyecto. El VAN económico y el financiero se reducen en 30% y 34%, respectivamente. Asimismo, la TIR económica y financiera son mayores que las tasas CCPP y el CAPM, respectivamente, lo que muestra que el proyecto mantiene una rentabilidad mayor a sus costos asociados. Por otro lado, el ratio B/C es de 1,06 lo que indicaría que además de recuperar la inversión aún se perciben ganancias en este escenario lo que es un factor favorable para su ejecución. Finalmente, la inversión del proyecto, al igual que en escenario de menor demanda, se recupera a los 5 años, coincidiendo con el horizonte del proyecto. Tomando en cuenta todos los resultados, en el escenario de un aumento del 20% de los costos de la mano de obra el proyecto sigue siendo viable pero con indicadores mucho más modestos obligando a desarrollar una estrategia que permita volverlo más atractivo y rentable, reduciendo costos o refinanciando la deuda, para los inversionistas.

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones

- El estudio de mercado arroja una demanda atractiva y en expansión para todo el horizonte del proyecto en el mercado de bebidas alcohólicas lo que combinado con las experiencias previas de productores locales, recogidas mediante las entrevistas, permiten inferir una buena acogida para el licor de cacao. Además, esto refuerza las ventas proyectadas, la generación de nueva demanda y el porcentaje de la demanda insatisfecha que podrá cubrir el proyecto.
- A pesar de que existen varios productos sustitutos en el mercado, los competidores directos del licor de cacao son pocos y no reciben mucho impulso de sus productores. Esto sumado a una creciente demanda por productos innovadores en el mercado de licores crea una gran oportunidad para el licor de cacao.
- El estudio técnico revela la necesidad de disponer de un terreno de 253 m² como mínimo para la correcta distribución de las áreas de la planta. Asimismo, los requerimientos de personal no variarán a lo largo de los 5 años y dadas las características del proceso estos deberán ser polifuncionales permitiéndoles desempeñarse en cualquier puesto del proceso productivo.
- El estudio técnico plantea la ampliación de la capacidad de producción de la planta en el tercer año mediante la compra de maquinaria adicional reinvertiendo parte de las utilidades acumuladas de ejercicios anteriores. Esto a fin reducir las necesidades de inversión inicial, de mantener una buena tasa de utilización de los equipos y tener una holgura en la capacidad de la planta en caso incrementos no previstos de la demanda.
- La utilización de trabajadores polifuncionales permitirá reducir las necesidades de personal y también reducir los costos administrativos. Para garantizar la calidad del trabajo de dichos trabajadores deberá realizarse una capacitación intensiva de cada uno de ellos en cada etapa del proceso productivo.
- El proyecto debería ejecutarse ya que los principales indicadores financieros como el VAN, la TIR y el B/C son positivos e indican ganancias para el inversionista. Incluso el PRI es menor a los cinco años de horizonte del proyecto lo que ratifica la recuperación de la inversión antes de una hipotética liquidación de la empresa, la cual no ha sido contemplada para el proyecto. Sin embargo, a pesar de que los indicadores sean favorables y demuestren ganancias la decisión sobre la ejecución o no del proyecto dependerá del inversionista y de su apetito al riesgo ya que estos indicadores pueden no ser suficientes para el nivel de riesgo y los rendimientos esperados.

- El proyecto presenta una fuerte sensibilidad ante variaciones en la demanda proyectada, esto debido a que las estimaciones de la oferta de la competencia no son lo suficiente robustas. Además, puede no generarse tanta demanda como la que muestra el estudio de mercado. Por otro lado, el aumento en el costo de la mano de obra puede alterar significativamente los resultados esperados, a pesar de que este aumento sea poco probable. Estas fuertes sensibilidades vuelven al proyecto vulnerable y propenso a reducir significativamente los resultados de sus indicadores financieros o a caer en la zona de inviabilidad, dependiendo de la magnitud de las variaciones.

7.2. Recomendaciones

- Desarrollar una función empírica de la evolución de las importaciones del competidor para poder hacer una mejor proyección de la oferta, de la demanda insatisfecha y finalmente de la demanda del proyecto ya que con los valores actuales se corre el riesgo de estar trabajando con cifras inexactas.
- Dentro de la inversión inicial del proyecto se debería contemplar la adquisición de un local o edificación ya construido que cumpla con los requerimientos de disponibilidad de espacio, luz, agua y desagüe y solo adaptarlo para los requerimientos del proyecto lo que reduciría significativamente el monto de la inversión inicial y el tiempo de preparación para el inicio de operaciones. También considerar otras opciones de financiamientos para la maquinaria y equipos como el leasing, reduciendo los gastos financieros. Esto debería mejorar los rendimientos del proyecto y volverlo más atractivo para el inversionista.
- Evaluar opciones de refinanciamiento o compra de deuda a tasas más bajas, siguiendo tendencias del mercado local, de las pactadas originalmente con la financiera. Además, considerar el pago anticipado de los préstamos aprovechando los excesos de liquidez por las utilidades retenidas a partir del segundo año. Con el pago anticipado se reducen los gastos financieros y se mejora los resultados de la empresa volviendo el proyecto más atractivo.
- Considerar además de Lima plazas cercanas a la planta de producción en el sur del país a fin de aumentar el tamaño del mercado objetivo y reduciendo costos logísticos por la cercanía. Además, el orientarse a exportar el productos hacia las plazas internacionales más atractivas y con las que se cuenten con un Tratado de Libre Comercio (TLC) como Estados Unidos o la Unión Europea involucran beneficios tributarios y permiten llegar hacia mercados más grandes lo que puede aumentar los rendimientos del proyecto.

Bibliografía

Tesis

- ALEJOS RUIZ Alvaro Renatto y José Carlos MALDONADO RIVERO
2013 “*Estudio de Pre-Factibilidad para la implementación de una empresa de fabricación y comercialización de tequeños en Lima Metropolitana*”, Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial, Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería,
- CHÁVEZ CASTILLO, Rodolfo Antonio y Martín José JUSCAMAITA SÁNCHEZ
2013 “*Estudio de Pre-factibilidad para la exportación de cacao en grano tostado al mercado Estadounidense*”, Tesis de licenciatura en Ciencias e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial, Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería,

Libros

- ARELLANO, Rolando
2003 “Los estilos de vida en el Perú: cómo somos y pensamos los peruanos del siglo XXI”
Arellano Investigación y Marketing
Lima, pp, 128 – 131, 136 – 145
- (ARELLANO, 2010)
ARELLANO, Rolando
2010 “Al medio hay sitio: el crecimiento social según los estilos de vida”
Planeta
Lima, pp, 76 – 87
- (BRAVO, 2014)
BRAVO ORELLANA, Sergio
2014 “Metodologías para el cálculo del costo de oportunidad de capital en sectores regulados y mercados emergentes”
Indiceperu.com
Lima, 2014, pp, 1 – 10
<http://www.indiceperu.com/lecturas/paper06.pdf>
- (BESLEY, 2008)
BESLEY, Scott y Eugene F, BRIGHAM
2008 “Fundamentos de administración financiera”
McGraw Hill
México D.F., 2006, pp, 606 – 610
- CARO PAZ, Roberto y Daniel GONZÁLEZ GÓMEZ
2012 “Administración de Operaciones: capítulo 13 Localización de Instalaciones”
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar de Plata
Mar de Plata, pp, 4 – 5

- (CASTILLÓN, 2014)
CASTILLÓN CEDRÓN, Yoania y Obanis Miguel CAMEJO MONASTERIO
2014 “La administración del capital de trabajo: un reto empresarial”
Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez Facultad de Ciencias Económicas y empresariales
Cienfuegos, Año 4, Volumen 8, N° 2
- (GITMAN, 2007)
GITMAN, Lawrence J,
2007 “Principios de administración financiera”
Pearson Educación
Naucalpan de Juárez, pp, 411 – 416
- (GÓMEZ DÍAZ, 2006)
GÓMEZ DÍAZ, Orestes, Humberto BANDA ORTIZ y Miguel Ángel TIRADO ZAVALA
2006 “Capital de trabajo: modelos y decisiones financieras”
Instituto Mexicano de Contadores Públicos
México, 2006, pp, 20 - 21
- KOTLER, Philip,
1986 “Fundamentos de Mercadotecnia”
Prentice-Hall Hispanoamericana
México D.F., pp, 86 – 119
- LERNER, Mauricio y Luis ECHEGARAY
1994 “Métodos y procedimientos de investigación de mercado”
Universidad del Pacífico
Lima, pp, 77 – 87, 115 – 135
- PORLLES LOARTE, José, Carlos QUISPE ATÚNCAR y Gilberto SALAS COLOTTAR
2013 “Pronóstico financiero: métodos rápidos de estimación del fondo de maniobra o capital de trabajo estructural - Caso de una empresa comercial”
Revista de la Facultas de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)
Lima, Año 16, N° 1, pp, 29 – 36
- PORTER, Michael E,
2006 “Estrategia y ventaja competitiva”
Deusto
Lima, pp, 126-133
- (PORTER, 2004)
PORTER, Michael E,
2004 “Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia”
Cecsa
México D.F., pp, 19 – 45, 51 – 63
- (CHAN KIM, 2005)
W, CHAN KIM y Renée MAUBORGNE
2005 “La estrategia del océano azul”
Norma
Bogotá, pp, 3 – 6

Periódicos y publicaciones

CASTRO PERREYRA, Raúl E,
2013 “Entrevista: Víctor Lozano, director de negocios de Futuro Labs”, *Gestión*
Lima, 28 de Agosto del 2013, pp, 2-3

GESTIÓN
2014 “Minagri evalúa subsidios para que privados entren al Vraem” *Gestión*
Lima, 21 de Abril del 2014, pp, 2

PROMPERU
2013 “Perfil del Turista Extranjero 2012”
Prom Perú
Lima, pp, 16-45

Páginas web

AMERICA ECONÓMICA
2013 “Buen trago” América Económica
Consulta: 21 de Abril del 2014
http://rankings.americaeconomia.com/2013/ranking_500_peru_2013/sector-bebidas-licores.php

AMERICA ECONOMICA
2014 “Ecuador se instala como uno de los cinco mayores productores de cacao del mundo”
América Económica
Internet, 27 de diciembre de 2014
Consulta: 21 de Marzo del 2015
<http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/ecuador-se-instala-como-uno-de-los-cinco-mayores-productores-de-cacao-del-mundo>

ASIGNATURA DE INGENIERÍA RURAL
2014 “Tema 5, Distribución en Planta”
Universidad de Castilla-La Mancha
Consulta: 25 de Agosto del 2014
http://www.uclm.es/area/ing_rural/assignaturaproyectos/tema5.pdf

ASOCIACION PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACION DE MERCADO (APEIM)
2012 “Niveles Socioeconómicos 2012: Total Perú Urbano y Lima Metropolitana”
[7, 10]
Consulta: 14 de Setiembre del 2013
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2012.pdf>

ASOCIACION PERUANA DE EMPRESAS DE INVESTIGACION DE MERCADO (APEIM)
2013 “Niveles Socioeconómicos 2013” [7, 9]
Consulta: 14 de Setiembre del 2013
<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2013.pdf>

BECERRA RODRIGUEZ, Frey

2014 “Estrategias de posicionamiento, Papel del Branding”

Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales

Consulta: 25 de Agosto del 2014

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/distribucionproducto.htm>

CARANA CORPORATION

2013 “Alianza Cacao Perú - Peru Cocoa Alliance”

Carana Corporation

Consulta: 26 de Abril del 2014

http://www.carana.com/index.php?option=com_content&view=article&id=843&Itemid=65

(CARRO PAZ, 2012)

CARRO PAZ, Roberto y GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel

2007 “Administración de Operaciones – Localización de Instalaciones”

Universidad Nacional de Mar del Plata – Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

Mar de Plata, pp, 4 - 12

Consulta: 01 de Setiembre del 2014

http://nulan.mdp.edu.ar/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf

CENTRUM CATÓLICA

2012 “Bebidas alcohólicas importadas” *Centrum Católica*

Consulta: 21 de Abril de 2014

http://www.centrum.pucp.edu.pe/centrumaldia/mercados/mercado/mercado_16042012.html

COLAROMO S,R,L,

2014 “Alcohol”

Colaromo S,R,L,

Consulta: 21 de Octubre del 2014

<http://www.colaromo.com/alcohol.html>

CRUZ, Fabián

2012 “Generaciones X, Y, Z...Para que nos entendamos...”, *Blogspot.com*

Santiago de Chile, 23 de Enero de 2012

Consulta: 11 de Agosto del 2014

<http://cruzfabiane.blogspot.com/2012/01/generaciones-x-y-z-para-que-nos.html>

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y RIEGO

2014 “La ingeniería en el desarrollo - Manejo y tratamiento de granos poscosecha”

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

Consulta: 01 de Setiembre del 2014

<http://www.fao.org/docrep/x5041s/x5041s09.htm>

COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO Y VIDA SIN DROGAS

2014 ““Alianza Cacao Perú” instalará 27 mil nuevas hectáreas de cacao al 2016”

Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida Sin Drogas (DEVIDA)

Lima, 11 de Abril de 2013

Consulta: 17 de Setiembre del 2013

<http://www.devida.gob.pe/2013/04/alianza-cacao-peru-instalara-27-mil-nuevas-hectareas-de-cacao-al-2016/>

EL COMERCIO

2013 “Ejecutivo incrementó impuesto a la cerveza y a otras bebidas alcohólicas”

El Comercio

Consulta: 14 de Setiembre del 2013

<http://elcomercio.pe/economia/1576815/noticia-ejecutivo-incremento-impuesto-cerveza-otras-bebidas-alcoholicas>

ESCOBAR, Rafael y otros

2013 “Catálogo de maquinaria para procesamiento de café”

Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ

Lima, Agosto 2013, pp, 36 - 38

Consulta: 15 de Setiembre del 2014

https://energypedia.info/images/d/d1/Maquinaria_para_Caf%C3%A9.pdf

ESCOBAR, Rafael y otros

2013 “Catálogo de maquinaria para procesamiento de cacao”

Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ

Lima, Agosto 2013, pp, 11 - 17

Consulta: 15 de Setiembre del 2014

https://energypedia.info/images/0/08/Maquinaria_para_Cacao.pdf

ESTEBAN, Jorge

2013 “Ideas para montar un emprendimiento de licores y bebidas” *Innatia*

Consulta: 14 de setiembre del 2013

<http://crecimiento-personal.innatia.com/c-como-se-crea-una-empresa/a-ideas-venta-de-licores.html>

ESTEBAN, Jorge

2013 “Licor de cacao” *Innatia*

Consulta: 14 de setiembre del 2013

<http://www.innatia.com/s/c-licores-de-chocolate/a-licor-de-cacao.html>

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

2013 “Tratamiento de Aguas y Elaboración de Bebidas”

Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao

Consulta: 14 de Setiembre del 2013

http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/Setiembre_2011/IF_ORDONEZ%20HUAMAN_FIPA/INFORME%20FINAL.pdf

FOOD NEWS LATAM,COM

2014 “Se perfila una escasez de chocolate a nivel mundial”

Food News Latam,com

Consulta: 02 de Mayo del 2014

http://www.foodnewslatam.com/index.php?option=com_content&view=article&id=7240:se-perfila-una-escasez-de-chocolate-a-nivel-mundial&catid=1:agricultura&Itemid=9

GESTIÓN

2014 “Perú produciría 9% de cacao que consume el mundo si tuviera 200,000 nuevas hectáreas”

Gestión

Lima, 23 de Setiembre de 2014

Consulta: 21 de Marzo del 2015

<http://gestion.pe/mercados/peru-produciria-9-cacao-que-consume-mundo-si-implementa-200000-nuevas-hectareas-2109235>

GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS

2012 “Entrega de premios –donados por la Dirección Regional Agraria Amazonas”

Dirección Regional Agraria Amazonas

Consulta: 22 de Abril del 2014

<http://www.regionamazonas.gob.pe/sede/microsite.php?id=7&idpublicacion=451>

GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS

2013 “MINAG apoya “Alianza Cacao Perú” por una mayor inclusión social en el país”

Dirección Regional Agraria Amazonas

Consulta: 22 de Abril del 2014

<http://www.regionamazonas.gob.pe/sede/microsite.php?id=7&idpublicacion=759>

INDACO S,A,

2014 “Cacao Chuncho: un cacao peruano de alta calidad y buena competitividad”

Indaco S,A,

Consulta: 21 de Octubre del 2014

http://www.indacoperu.com/mi_chuncho.html

INDEX MUNDI

2014 “Cacao en Grano Precio Diario” *Index Mundi*

Consulta: 02 de Mayo del 2014

<http://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=granos-de-cacao&meses=120>

INFOREGIÓN – AGENCIA DE PRENSA AMBIENTAL

2013 “Todo listo para IV Festival del Cacao Orgánico en el VRAEM”

Info región – Agencia De Prensa Ambiental

Consulta: 22 de Abril del 2014

<http://www.inforegion.pe/desarrollo/166323/todo-listo-para-iv-festival-del-cacao-organico-en-el-vraem/>

INFOREGIÓN – AGENCIA DE PRENSA AMBIENTAL

2013 “Pangoa se alista para el IV Festival Nacional del Cacao Nativo Pangoa
Vraem 2013”

Info región – Agencia De Prensa Ambiental

Consulta: 22 de Abril del 2014

<http://www.inforegion.pe/desarrollo/166148/pangoa-se-alista-para-el-iv-festival-nacional-del-cacao-nativo-pangoa-vraem-2013/>

INFOTOUR PERU

2014 “Más del 83% de extranjeros que llegan al país son considerados turistas”

Infotour Perú

Consulta: 26 de Abril del 2014

<http://infoturperu.com.pe/estadisticas/16433-mas-del-83-de-extranjeros-que-llegan-al-pais-son-considerados-turistas>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

2014 “Sistema de Información Regional para la Toma de decisiones”

Instituto Nacional De Estadística e Informática (INEI)

Consulta: 13 de Junio del 2014

<http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#>

LICORES MITJANS

2014 “Licores Mitjans”

Licores Mitjans

Consulta: 20 de Junio del 2014

<http://www.mitjans.cl/>

LOVING LIFE

2011 “Cacao y sus beneficios”

Loving Life

Consulta: 22 de Junio del 2014

<http://www.lovinglife.cl/blog/cacao-y-sus-beneficios/>

MERCADOLIBRE

2014 “Balanza electrónica”

Mercadolibre.com

Consulta: 15 de Setiembre del 2014

<http://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-411857824-balanza-electronica-accent-100-kg-importaciones-leon-gl- JM>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI)

2013 “Series históricas de producción agrícola – Compendio estadístico”

Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos (OEEE)

Consulta: 22 de Abril del 2014

http://frenteweb.minag.gob.pe/sisca/?mod=consulta_cult

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (MINAGRI)

2014 “Uso y manejo de agua”

Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)

Consulta: 01 de Setiembre del 2014

<http://www.minag.gob.pe/portal/sector-agrario/recursos-naturales/recurso-agua/uso-y-manejo-de-agua>

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (MINEM)

2014 “Guía del consumo y facturación de energía eléctrica – Cliente regulado BT5 BO Residencial”

Ministerio de Energía y Minas (MINEM)

Consulta: 01 de Setiembre del 2014

<http://intranet.minem.gob.pe/AppWeb/DGE/CalculoConsumo>

MISTI FERTILIZANTES: CRECEN TUS CULTIVOS Y TU TAMBIÉN

2006 “Cultivo del cacao” *Misti Fertilizantes: Crecen Tus Cultivos Y Tú También*

Pp, 4-15

Consulta: 21 de Abril del 2014

<http://www.infocafes.com/descargas/biblioteca/157.pdf>

OCHOA FATTORINI, Vanessa

2013 “Whisky concentra el 55% de las ventas de licores importados”, *Gestión*
Lima, 05 de junio del 2013

Consulta: 20 de setiembre del 2013

<http://gestion.pe/impresa/whisky-concentra-55-ventas-licores-importados-2067813>

ORTIZ, Mayra

2013 “*Inkanto: Licores Naturale*” [2-5,8-11]

Consulta: 14 de Setiembre del 2013

<http://industriaalimentaria.org/docu/bb/Inkanto.pdf>

PADROSA OLIVA, Sara

2011 “Estrategias de posicionamiento, Papel del Branding”

Slideshare

Consulta: 22 de Junio del 2014

<http://www.slideshare.net/sarapadrosa/estrategias-de-posicionamiento-y-branding>

PERSO TEMP

2014 “El modelo de las 5 fuerzas de Porter”

Perso Temp

Consulta: 02 de Mayo del 2014

<http://www.dequate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk16.htm#U2gOIf15N2B>

PERÚ RETAIL

2013 “Mercado local de licores crecerá un 30% en cuatro años”

Perú Retail

Consulta: 14 de Setiembre del 2013

<http://www.peru-retail.com/noticias/mercado-local-de-licores-crecera-un-30-en-cuatro-anos.html>

PERÚ.COM

2009 “Lanzan en Perú nuevo licor a base de pisco y crema de leche” *Tu Trago*

Consulta: 14 de Setiembre del 2013

<http://www.tutrago.com/Noticia-949-Lanzan-en-Peru-nuevo-licor-a-base-de-pisco-y-crema-de-leche>

PISCO PERÚ

- 2011 “Historia del licor Bailey’s” *Pisco Perú*
Consulta: 14 de Setiembre del 2013
<http://titoallen.blogspot.com/2011/11/historia-del-licor-baileys.html>

RUIZ VÁSQUEZ, Rosa y otros

- 2008 “Gestión de Operaciones I – Distribución de Planta”
Slideshare
Consulta: 25 de Agosto del 2014
<http://es.slideshare.net/gvivanco/distribucion-planta>

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)

- 2014 “Importaciones por partida arancelaria”
Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT)
Consulta: 10 de Junio del 2014
<http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itconsultadwh/FrmListadoPartidas.jsp>

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT)

- 2014 “Tratamiento arancelario por subpartida nacional”
Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT)
Consulta: 20 de Junio del 2014
<http://www.aduanet.gob.pe/itarancel/arancelS01Alias>

THOMPSON, Ivan

- 2007 “Tipos de Canales de Distribución”
Promonegocios.net
Consulta: 03 de Abril del 2015
<http://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>

UNITED CACAO

- 2015 “Mercado Mundial del Cacao”
United Cacao
Consulta: 29 de Marzo del 2015
<http://www.unitedcacao.com/index.php/es/corporate-profile-es/global-cocoa-market-es>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

- 2013 “Segmentación por Generaciones: Generaciones Baby Boomers, X, Y, Z y nativos digitales”, *Universidad Iberoamericana*
Consulta: 11 de Agosto del 2014
http://www.labconvergencia.org/sitio1/MEL/html_materias_2013/merca_dig/doc/u2_a19_segmentacion_gene.pdf

WEB MASTER

- 2011 “Licores en crecimiento” *Revista Business Negocios en Perú*
Consulta: 14 de Setiembre del 2013
<http://www.revistabusiness.com.pe/2011/12/13/licores-en-crecimiento/>